

## فهرس اشتراطات الحماية من الحريق

### الباب الأول: عام

- ١-١ المجال
- ٢-١ التعريفات
- ٣-١ تصنيف المنشآت حسب الإشغال ( التصنيف الوظيفي )
- ٤-١ أنواع التشييد (Types of Construction)

### الباب الثاني: حماية المباني من الحريق تبعاً لتصنيف الإشغال

- ١-٢ المجال
- ٢-٢ مباني التجمعات (Group A)
- ٣-٢ المباني التعليمية
- ٤-٢ مؤسسات الرعاية الصحية والاجتماعية (Group I)
- ٥-٢ المباني السكنية (Group R)
- ٦-٢ مباني الأعمال التجارية (Group M)
- ٧-٢ مباني مكاتب أصحاب الأعمال (Group B)
- ٨-٢ المباني الصناعية (Group F)
- ٩-٢ مباني المستودعات (Group S)
- ١٠-٢ مواقف السيارات (Car Park Structures)
- ١١-٢ المباني العالية (High-Rise Buildings)

### الباب الثالث: درجات مقاومة العناصر الإنشائية للحريق

- ١-٣ المجال
- ٢-٣ درجات المقاومة للجدران الخارجية وفتحاتها
- ٣-٣ أطواق الفصل لدرجات المقاومة
- ٤-٣ مساحات المباني ودرجات المقاومة لأطواقها
- ٥-٣ ارتفاعات المباني
- ٦-٣ درجات المقاومة للتركيبات المقاومة للحريق
- ٧-٣ درجات المقاومة للعناصر الإنشائية ومواد البناء

### الباب الرابع: درجة مقاومة الزخارف الداخلية للحريق

- ١-٤ المجال

٢-٤	تصنيف الزخارف
٣-٤	تركيب الزخارف

### الباب الخامس: مخارج الطوارئ للمباني

١-٥	ع . . . ام
٢-٥	مدخل مخرج الطوارئ (Exit Access)
٣-٥	المسالك المحمية
٤-٥	مخرج المسلك (Exit)
٥-٥	المخارج في أطواق الفصل والتقسيم ( حواجز مانعة لانتشار الحريق )
٦-٥	أبواب مخارج الطوارئ (أبواب الحريق)
٧-٥	أدراج مخارج الطوارئ
٨-٥	الأدراج المانعة لانتشار الدخان
٩-٥	ممرات مخارج الطوارئ
١٠-٥	إنارة الطوارئ وأماكن تركيبها
١١-٥	اللوحات الإرشادية للمخارج وأماكن تركيبها
١٢-٥	المصدر الاحتياطي للكهرباء وأماكن تركيبه

### الباب السادس: أنظمة مكافحة الحريق بالماء

١-٦	عام
٢-٦	استخدام نظام الرشاشات المائية
٣-٦	أنظمة الماسورة الرأسية والخرطوم (Standpipe)
٤-٦	نقاط دفع المياه (INLET)
٥-٦	مضخات الحريق (Fire pumps)
٦-٦	حنفيات إطفاء الحريق (Fire Hydrants)

### الباب السابع: أنظمة الإنذار الآلية

١-٧	عام
٢-٧	سعة المصدر الكهربائي
٣-٧	وحدة البطاريات الإحتياطية
٤-٧	أماكن تركيب وحدات تشغيل (نداء)
٥-٧	التمديدات والتوصيلات

٦-٧	الكواشف الآلية
٧-٧	كواشف الحرارة
٨-٧	كواشف الدخان
٩-٧	كواشف الدخان الضوئية والحزمية
١٠-٧	كواشف اللهب
١١-٧	كواشف الدخان لأنفاق (مجاري) الهواء
١٢-٧	أماكن تركيب الكواشف
١٣-٧	أماكن تركيب أنظمة الإبلاغ
١٤-٧	المبينات الصوتية
١٥-٧	المبينات الضوئية
١٦-٧	أماكن تركيب مفاتيح إيقاف عمل المبينات

#### الباب الثامن: أنظمة التحكم بالدخان

١-٨	المجال
٢-٨	الحجرات المانعة لانتشار الدخان
٣-٨	أماكن تركيب أنظمة التحكم بالدخان
٤-٨	التحكم بالدخان في بئر أدراج الهروب
٥-٨	التحكم بالدخان في بئر المصعد

#### الباب التاسع: أنظمة الإطفاء الذاتي ومواد إطفاء الحريق

١-٩	١.٠. ع.م
٢-٩	استخدام غاز الفحم (ثاني أكسيد الكربون)
٣-٩	استخدام غاز الهيتافلوروبروبين
٤-٩	استخدام المواد الكيميائية الجافة والرطوبة
٥-٩	استخدام الرغوة
٦-٩	استخدام المساحيق الجافة
٧-٩	استخدام رذاذ الماء
٨-٩	توزيع الطفايات

## الباب العاشر: استلام واختبار وصيانة أنظمة الحماية من الحريق

١-١٠ ع . . ام

٢-١٠ إجراءات الفحوصات والإختبارات

## الباب الحادي عشر: مستندات ومخططات أنظمة الحماية من الحريق

١-١١ عام

٢-١١ مخارج الطوارئ

٣-١١ أنظمة المكافحة بالماء

٤-١١ أنظمة الإنذار

٥-١١ أنظمة التحكم بانتشار الدخان

٦-١١ أنظمة الإطفاء الذاتي ومواد إطفاء الحريق

٧-١١ إختبارات وفحوصات أنظمة الحماية من الحريق

## الباب الأول

### عام

- ١-١ المجال
- ١/١-١ تطبق هذه الاشتراطات على تصميم وتنفيذ واختيار المواد وأنظمة الحماية من الحريق في المباني لغرض المحافظة على سلامة الأرواح والممتلكات من خطر الحريق.
- ٢/١-١ تحصل المعلومات المكملّة اللازمة لتحديد وتصميم المكونات النّفـصـيـة لـكـلـ نـظـام ، وتحديد طرق التركيب والاختبار والتشغيل والصيانة ، من متطلبات الكود للحماية من الحريق (SBC 801) ومن قائمة المراجع والمواصفات القياسية في الملحق المرفق مع هذه الاشتراطات.
- ٢-١ التعريفات
- ١/٢-١ الحريق والحماية (Fire and Protection)
- ١/١/٢-١ الحريق : تفاعلات كيميائية مستمرة تنشأ غالباً من تأكسد المواد المحترقة بالأوكسجين، حيث تتحرر نتيجة لهذه التفاعلات الطاقة الحرارية وقد يتكون اللهب ويتصاعد الدخان وغازات أخرى .
- ٢/١/٢-١ الحماية من الحريق : الأعمال والأنظمة اللازمة للوقاية من الحريق ، بالعمل على منع حصوله وعلاجه في حال حدوثه .
- ٣/١/٢-١ الوقاية من الحريق : التحكم بالمواد المحترقة عن طريق التقليل من استخدامها ، ووضع قيود في حال استخدامها للمحافظة على الأرواح والممتلكات .
- ٤/١/٢-١ علاج الحريق : أعمال المكافحة والإطفاء الذاتي باستخدام الأنظمة الهندسية العديدة ، والإنذار الآلي المبكر .
- ٢/٢-١ الإحتراق
- ١/٢/٢-١ الإحتراق اللهبـي (Flammable) : الإحتراق الناجم عن تبخر المادة القابلة للاشتعال ، واختلاطها بالأوكسجين الجوي ، واشتعالها حيث يتكون حريق ملتهب.
- ٢/٢/٢-١ الإحتراق المتوهج (Glowing Surface) : الإحتراق الناجم عن ارتفاع درجة حرارة سطح المادة القابلة للاشتعال دون أن تتبخر ، حيث تندو هج نتيجة التفاعل الكيميائي مع الأوكسجين .

- ٣/٢-١ طرق مكافحة الحرائق وإطفائها (Fire Fighting and Extinguishing)
- ١/٣/٢-١ المكافحة بالتبريد: مكافحة الحريق برش المادة المكافحة لتخفيض درجة حرارة المادة المحترقة إلى أقل من درجة حرارة الاحتراق ، وذلك من خلال امتصاص المادة المكافحة لحرارة الاحتراق وتحويلها إلى بخار .
- ٢/٣/٢-١ المكافحة بالحجب : مكافحة الحريق بحجب الأوكسجين الجوي عن المواد المحترقة وإيقاف التفاعل الكيميائي للحريق ، وذلك باستخدام بعض مواد المكافحة التي لا تتفاعل مع المواد المحترقة .
- ٣/٣/٢-١ المكافحة بالخمود : مكافحة الحريق بتغطية سطح المادة المحترقة بمواد تمنع تبخرها ومن ثم احتراقها .
- ٤/٣/٢-١ المكافحة بإيقاف التفاعل الكيميائي: مكافحة الحريق بإضافة مواد كيميائية، تعمل على إيقاف استمرارية التفاعلات الكيميائية للاحتراق.
- ٥/٣/٢-١ المكافحة بالاستحلاب: مكافحة الحريق بإضافة الماء إلى المادة السائلة المحترقة ، لتكوين سائل مستحلب يصعب معه استمرارية الاحتراق لتغير خواص المادة المحترقة من خلال تكوين المستحلب بالمقارنة بخواصها قبل الاستحلاب .
- ٦/٣/٢-١ المكافحة بالفصل : مكافحة الحريق بفصل اللهب عن بخار المادة المشتعلة.
- ٤/٢-١ نواتج الإحتراق (Products of Combustion)
- ١/٤/٢-١ غازات الإحتراق (Fire Gasses): الغازات الناجمة عن الاحتراق والتي تبقى مختلطة مع الهواء حتى بعد انتهاء الحريق.
- ٢/٤/٢-١ اللهب (Flame): الطاقة الاشعاعية الناجمة عن الاحتراق الذي يمكن رؤيته بالعين المجردة على شكل وهج .
- ٣/٤/٢-١ الحرارة (Heat): الطاقة الحرارية المحمولة بالهواء من مكان الحريق .
- ٤/٤/٢-١ الدخان (Smoke): جزيئات من المواد الصلبة ، وقطرات من السوائل المرئية والعالقة بالهواء (Aerosols) والتي تتكون نتيجة الاحتراق غير المتكامل.
- ٥/٢-١ خطورة المادة : قابلية المادة عند الاحتراق على تكوين اللهب ، وتوليد الحرارة ، والدخان والغازات السامة ، بكميات ومعدلات عالية.
- ٦/٢-١ تصنيف خطورة أحتراق المواد (Hazard Classification): هو التصنيف الذي يحدد خطورة حريق المواد الموجودة في المنشأ من خلال دراسة خواص المواد المكونة لها ، مثل سرعة اشتعالها ، وكمية الدخان التي تولدها ، وشدة لهب ناراها ، وقدرتها على توليد غازات خانقة أو سامة ، وتكوين انفجار وذلك على النحو التالي:
- ١/٦/٢-١ قليلة الخطورة (Light Hazard) : وهي مواد لها قابلية قليلة على الاشتعال ، ولا ينتشر الحريق بسببها بسرعة ، مثل : المواد والمفروشات الموجودة عادة في المساجد

والمدارس والمستشفيات والمتاحف وبيوت العجزة ومباني مكاتب أصد. حاب الأعم. ال والشقق السكنية وصلات الطعام .

٢/٦/٢-١ متوسطة الخطورة (Ordinary Hazard): وهي مواد قابلة للاشتعال ، وتتبع. ث م. ن أحترقها كميات كبيرة من الدخان ، وتنقسم إلى ثلاث مجموعات ، هي:

١/٢/٦/٢-١ المجموعة الأولى (Group I): تشمل البضائع المكسدة لارتفاع (٢,٤ م) ، والم. واد والمعدات التي توجد في مواقف السيارات ، وف. ي المذ. ابز ، وف. ي م. صانع الحليب والمرطبات ، والتعليب ، والإلكترونيات ، وفي المغاسل ، وف. ي أم. اكن الخدمة ف. ي المطاعم.

٢/٢/٦/٢-١ المجموعة الثانية (Group II): تشمل البضائع المكسدة لأكثر م. ن (٣,٨ م) والم. واد الموجودة في مخازن الكتب والمراكز التجارية والورش والمطابع ومصانع الغزل والنسيج والمتاجر.

٣/٢/٦/٢-١ المجموعة الثالثة (Group III): تشمل المواد الموجودة في مستودعات البضائع الخطرة ، ومصانع الخشب والورق ، والإطارات وورش إصلاح السيارات .

٣/٦/٢-١ عالية الخطورة (High Hazard): وتشمل مواد قابلة للاشتعال ، وتساعد على انتشار النار بسرعة مما قد يؤدي لانفجارات ، وتنقسم إلى مجموعتين ، هما :

١/٣/٦/٢-١ المجموعة الأولى (Group I): تشمل المواد الموجودة في مصانع نشارة وألواح الخشب ومصانع البلاستيك وورش صب المعادن وسحبها ومصانع المطاط.

٢/٣/٦/٢-١ المجموعة الثانية (Group II) : وتشمل ،

١/٢/٣/٦/٢-١ سوائل قابلة للاشتعال أو الانفجار: مثل الطلاء والمذيبات والمنظفات والزيوت والدهانات الموجودة في الورش والمصانع .

٢/٢/٣/٦/٢-١ البضائع المكسدة (High Piled Storage System): وتنقسم إلى أربعة أذ. واع م. ن البضائع:

- النوع الأول : بضائع لا تشتعل ومعبأة بصناديق من الورق المقوى ، وبحشوة واقية . قابلة للاشتعال .

- النوع الثاني : بضائع لا تشتعل ومعبأة بصناديق من الورق المقوى ، وبحشوة قابلة . للاشتعال وبدون حشوة واقية داخل الصندوق .

- النوع الثالث : بضائع قابلة للاشتعال ، وتحتوي على القليل من البلاستيك .

- النوع الرابع: بضائع قابلة للاشتعال، وتحتوي على كميات كبيرة من البلاستيك.

٣/٢/٣/٦/٢-١ الغبار القابل للاحتراق (Combustible Dust): وي. شمل الغ. بار القاب. ل للاحت. راق

والقشور الجافة للمحاصيل الزراعية مثل قشور حبات القمح والحبوب الأخرى المخزنة

وجزيئات الفحم المتطاير والجزيئات الناجمة عن تطاير المواد الكيميائية والأدوية والأصبغ والمعادن والأسمدة وسموم مكافحة الحشرات والبلاستيك.

١-٢/٣/٦/٢٤ : **الكيميائيات والمتفجرات (Chemicals & Explosives):** وتشمل المواد الكيميائية مثل الأحماض ، والكربون ، والكيميائيات المشعة ، والفسفور ، والأكاسيد ، وتشمل أيضاً المواد القابلة للانفجار مثل المتفجرات الرئيسية والثانوية ، والمواد المتفجرة المستخدمة في الدفع والمتفجرات المستخدمة في تكسير الصخور .

١-٢/٧ : **أنصاف الحرائق (Classes of Fire)**

١-٢/٧ : **الصف ( أ ) Class A :** حرائق مواد قابلة للاشتعال بشكل اعتيادي وتسمى أيضاً بالحرائق الجافة ، تشمل المواد التي تدخل ألياف السيلولوز في تركيبها ، مثل الخشب والمنسوجات والورق ، كما تشمل المواد المطاطية والبلاستيك ، يتم إطفائها بالتبريد باستخدام الماء مثلاً والحجب باستخدام المساحيق الجافة .

١-٢/٧ : **الصف ( ب ) Class B :** حرائق سوائل وغازات وشحوم ومواد مشابهة قابلة للاشتعال وتسمى أيضاً بحرائق الزيوت والغازات ويتم إطفائها بالخمود وذلك بمنع تبخرها ومن ثم احتراقها ، كما يتم إطفائها باستخدام الرغوة وثاني أكسيد الكربون والمواد الكيميائية .

١-٢/٧ : **الصف ( ج ) Class C :** حرائق مواد وأجهزة تعمل بمصدر كهربائي وتسمى أيضاً بالحرائق الكهربائية ، يستخدم غاز ثاني أكسيد الكربون أو الغازات النظيفة أو المواد الكيميائية الجافة في إطفائها وذلك لأنها غير موصلة للتيار الكهربائي ، ويمكن استخدام الماء في إطفائها بعد قطع التيار عن الأجهزة .

١-٢/٧ : **الصف ( د ) Class D :** حرائق معادن قابلة للاشتعال وتسمى أيضاً بالحرائق المعدنية ، مثل : احتراق المغنيسيوم ، التيتانيوم ، الصوديوم ، البوتاسيوم ، يتم إطفائها بالتبريد باستخدام المساحيق الجافة .

١-٢/٧ : **الصف ( هـ ) Class H :** حرائق الغازات القابلة للاشتعال وتسمى أيضاً بالحرائق الغازية ، يتم إطفائها بالمساحيق الجافة .

١-٢/٨ : **درجة مقاومة الجدران الخارجية (Fire Rating of External Walls and Openings)** المقصود بها درجة المقاومة اللازمة لمنع انتقال الحريق بين المباني المتجاورة وتعتمد على المسافة بينها وعلى عدد الفتحات ومساحاتها في الجدران الخارجية.

١-٢/٩ : **المساحة المسموح بها للمبنى (Maximum Allowable Area):** وتعتمد على أكبر مساحة مسموح بها للدور ، وذلك لجعل المنطقة التي ينتشر فيها الحريق محدودة ، تعتمد المساحة المسموح بها للدور الواحد على نوعية مواد البناء والأنظمة الإنشائية المكونة للمبنى.



- ١٠/٢-١ أقصى ارتفاع مسموح به للمبنى (Maximum Height of Building): هـ. و. أقصى ارتفاع مسموح به للمبنى فوق المنسوب المرجعي ، حيث إنه كلما زاد ارتفاع المبنى كان من الصعب إيصال أجهزة فرق الدفاع المدني إلى أدواره العليا ، وطالت المسافة التي يقطعها الموجودون داخل المبنى للخروج من المبنى عند سطح الأرض.
- ١١/٢-١ جدران الحريق (Fire Walls): الجدران والعناصر الإنشائية الحاملة للمبنى والتي تتحمل حرارة الحريق دون أن تنهار رغم انهيار المنشآت المحيطة بها ، تشيد لفصل المباني المتلاصقة أو أجزاء المبنى الواحد عن بعضها ، وبذلك يمكن ضمان سلامة الموجودين والممتلكات في الجزء غير المحترق من المبنى ، وجدران الحريق نوعان هما :
- ١/١١/٢-١ جدران الحريق القائمة بذاتها ، وهي جدران غير متصلة بأي منشأة أو مبنى.
- ٢/١١/٢-١ جدران الحريق الثابتة بإطار إنشائي من أطرافها والمكونة من جدارين منفصلين ، حيث يكون كل جدار تابعاً لمبنى.
- ١٢/٢-١ خنادق الحريق (Fire Damper) : بوابة تمنع انتقال الدخان واللهب والحرارة من مكان إلى آخر وتركب في مجاري الهواء الخاصة بأنظمة التهوية وعلى جدران الحريق.
- ١٣/٢-١ جدران مخارج الطوارئ والمذاور (Shaft and Exit Enclosure Walls): جدران الجزء المحمي من مخارج الطوارئ والتي تكون في الغالب جدران حريق.
- ١٤/٢-١ القواطع الداخلية المقاومة للحريق (Fire Partitions) : تشمل جدران أطواق الحريق (جدران الفصل الوظيفي والتقسيم المساحي) مثل القواطع بين الشقق السكنية أو بين مكاتب المؤسسات والشركات والمحلات التجارية.
- ١٥/٢-١ الأبواب والشبابيك المقاومة للحريق: تشمل الأبواب والشبابيك التي يتم تركيبها في جدران الحريق أو جدران مخارج الطوارئ أو جدران أطواق الفصل الوظيفي والتقسيم المساحي كما تشمل الشبابيك التي تركيب في جدران وأبواب الحجرات المانعة لانتشار الدخان.
- ١٦/٢-١ اختبار مقاومة المواد للحريق: هي الاختبارات التي تتم في مختبرات معتمدة لتحديد درجة مقاومة المواد للحريق ، من خلال تحديد قدرتها على مقاومة الحريق ومحافظةها على خواصها لفترة الاختبار
- ١٧/٢-١ الزخارف الداخلية (Decorations)
- ١/١٧/٢-١ الزخارف هي المواد أو المزيج منها التي تركيب على الجدران وتعلق على الأسقف وتوضع على الأرضيات الداخلية ، والغرض الأساسي منها الزينة والزخرفة والعلو والصوتي أو الحراري ، تشمل مواد الزخرفة التالي : الجبس والخشب واللياسة والألواح وشرائح الخشب والبلاستيك المثبتة على الجدران ، وتشمل أيضاً الأسقف المستعارة

والسجاد والستائر المثبتة على الجدران والخزن الحائطية والسجاد الأرضي ، ولا تشمل مواد الأرضيات مثل : الأرضيات الخشبية والبلاستيكية وماشابهها .

٢-١٧/٢-١ تصنف خطورة حريق مواد الزخرفة إلى ثلاثة أصناف ، باستخدام تجارب متخصصة تدعى ( تجارب النفق ) ، حيث يتم في مختبرات معتمدة قياس معدل انتشار اللهب وكثافة الدخان المنبعث ، فتترجم هذه القياسات إلى معايير رقمية ، تكون قيم معيار سرعة انتشار اللهب من (٠ إلى ٢٠٠) ومعيار كثافة الدخان من (٠ إلى ٤٥٠) ، وتصنف مواد الزخرفة إلى الفئات ( أ ) أو ( ب ) أو ( ج ) وذلك حسب الجدول (١-٢/١) ويحظر أن تتجاوز قيمة معيار كثافة الدخان (٤٥٠) .

الجدول (١-٢/١) أصناف مواد الزخرفة

الصنف	معييار سرعة انتشار اللهب
أ	٠ - ٢٥
ب	٢٦ - ٧٥
ج	٧٦ - ٢٠٠

١٨/٢-١ مسالك الهروب (Means Of Egress): المسلك المستمر المؤدي من مكان وجود الأشخاص داخل المبنى إلى خارج المبنى عند الدور الأرضي ، يتكون هذا المسلك عادة من ثلاثة عناصر أساسية ، هي : مدخل المسلك ، المسلك المحمي ، ومخرج المسلك .

١-١٨/٢-١ مدخل المسلك: الطريق الممتد من مكان وجود الأشخاص داخل المبنى إلى مسلك داخل المبنى محمي من انتقال النار إليه ، وانتشار الدخان فيه ، ومقاوم للحريق .

٢-١٨/٢-١ المسلك المحمي من الدخان والنار: الممر أو الدرج أو الباب أو الدهليز أو المنطقة المحمية من النار والدخان والمقاومة للحريق والمؤدية لمنفذ إلى خارج المبنى .

٣-١٨/٢-١ مخرج المسلك (Exit): هو الفتحة أو الباب أو الممر عند الدور الأرضي المؤدي من المسلك المحمي إلى خارج المبنى .

١٩/٢-١ أبواب الحريق (Fire Doors) : الأبواب الموجودة في مخارج الطوارئ والتي تخدم عشرة أشخاص أو أكثر أو تخدم أطواق مناطق ذات تصنيف إشغال مختلف أو أطواق تقسيم مساحي .

٢٠/٢-١ اللوحات الإرشادية (Signs) : لوحات تعرف مستخدم المنشأة بأماكن مخارج الطوارئ وكيفية الخروج من المنشأة بسرعة وسهولة .

٢١/٢-١ أطواق الفصل والتقسيم (Occupancy Separation & Area Division)

١-٢١/٢-١ أطواق الفصل الوظيفي : أطواق مكونة من جدران ، وأرضيات ، وأسقف للفصل بين المناطق ذات الوظائف المختلفة ، لتحديد خطورة منطقة على منطقة أخرى في حال

استغلال المبنى لأكثر من وظيفة ، لا تقل درجة مقاومة أطواق الفصل الوظيفي للحريق . ق  
عن درجة مقاومة القواطع الداخلية المقاومة للحريق .

٢-٢١/٢-١ **أطواق التقسيم المساحي** : أطواق مكونة من جدران مقاومة للحريق . ق ، لتقسيم الدور  
الواسع في المبنى إلى مناطق ذات مساحات محددة ، وذلك للحد من رقعة انتشار الحريق  
في الدور ، لا تقل درجة مقاومة هذه الأطواق للحريق عن درجة مقاومة القواطع الداخلية  
المقاومة للحريق .

٢٢/٢-١ **أنظمة مكافحة الحريق بالماء (Water Fire Fighting Systems)**

١/٢٢/٢-١ **نظام رشاشات المياه (Sprinklers)**: نظام مائي لمكافحة الحريق ، يقوم بدفع ماء المكافحة  
من رؤوس الرشاشات على منطقة الحريق بتدفق وضغط محددين.

١/١/٢٢/٢-١ **تصنيف أنظمة الرشاشات**: تصنف أنظمة الرشاشات إلى أنظمة رطبة (Wet Pipe) ، جافة  
(Dry Pipe) ديلاج (Deluge) العامل قبل المكافحة (Pre-action) ، سرعة ريع الاسد. تجابة  
(High Speed) ، م... مانع التجمد... د (Anti - Freeze) ، المتعدد الأغ... راض  
(Multi Purpose) الستارة المائية (Water Curtain) .

٢/١/٢٢/٢-١ **أشكال أنظمة رشاشات**: وتشمل النظام الشبكي (Grid) والحلقة (Loop) والشجري (Tree) .

٣/١/٢٢/٢-١ **تصنيف الرشاشات**: يتم تصنيفها تبعاً لـ سرعة استجابتها حين حدوث الحريق . ق  
(Response Speed) إلى... رأس... ع... ادي ، قط... رات... كية... رة  
(Large Drops) سريعة الاستجابة والعمل (Early - Suppression , Fast - Response)  
منزلي (Residential) واسع التغطية (Extended Coverage) كما يتم تصنيفها تبعاً لشكلها  
الجمالي (Decorative) إلى مخبأ (Concealed) ظاهر جزئياً (Recessed) ظاهر (Flush)  
كما يتم تصنيفها تبعاً لوضع الفوهة بأن تكون متجهة للأسفل (Pendent) أو متجهة  
للأعلى (Upright) أو أفقي - جداري (Side - Wall) ماسورة ساقطة طويلة ، كما يتم  
تصنيفها تبعاً لطريقة الطلاء إلى مطلية كهربائياً ، أو مدهونة بفرشاة ، أو مدهونة بالرش .  
٤/١/٢٢/٢-١ **خصائص الرشاشات**: وتشمل معامل تدفق الرشاش وضغط دفع الماء من فوهة الرشاش  
والتصنيف الحراري والمسافات بين الرشاشات ، والبعد اللازم عن الأسقف ، والبعد  
الأعظم عن العناصر الإنشائية ومساحة التغطية للرشاش.

٢/٢٢/٢-١ **نظام الأنابيب (المواسير) الرأسية (Standpipe and Hose Systems)** : نظام مائي  
لمكافحة الحريق ، يقوم بدفع ماء المكافحة بتدفق وضغط محددين من شبكة الماء الرئيسية  
أو من خزان الماء أو من شاحنة رجال الإطفاء إلى مأخذ قريب من مكان الحريق ،  
وينقسم النظام إلى ثلاثة أنواع .

١- النوع (١) (Class 1) : حنفية ماء واحدة فقط مقاس (٦٥) مم.

- ٢- النوع (٢) (Class 2) : حنفية ماء واحدة فقط مقاس (٤٠) مم .
- ٣- النوع (٣) (Class 3) : مكون من حنفتي مياه ، الأولى : مقاس (٦٥) مم والثانية مقاس (٤٠) مم.
- ٣-٢٢/٢-١ أذ . وواع المواسد . ير الرأس . ية (Types): وت . شمل ماسد . ورة رطب . آية . آية . (Automatic Wet Standpipe) ، ماسورة رطبة يدوية (Manual Wet Standpipe) ، ماسورة جافة آلية مضغوطة بالهواء (Dry Standpipe Automatic- Air Under Pressure) ، ماسورة جافة تعمل بنظام الديلوج الآلي (Dry Standpipe for Deluge Valve) ، ماسورة جافة . . . . . يدوية . . . . . مت . . . . . صلة بمأخذ . . . . . ذ . . . . . دفاع الم . . . . . دني (Manual Dry Standpipe ,No Permanent Water Supply For Fire Department) .
- ٤-٢٢/٢-١ مأخذ الدفاع المدني (Fire Department Connections) : فتحة الماسد . ورة الخاصة . لتوصيل مياه مكافحة الحريق من شاحنات الدفاع المدني إلى المنطقة التي يوجد فيها . الحريق داخل المنشأة ويمكن لشاحنات الدفاع المدني الوصول إليها بسهولة.
- ٥-٢٢/٢-١ حنفيات الحريق (Hydrants) : هي إحدى أنظمة مكافحة بالماء وتقوم بتزويد فرق الدفاع المدني بماء مكافحة المتدفق من خلال شبكة الماء الموصولة بالحنفية . يتم التحكم بكمية ماء مكافحة المتدفق من الحنفية عن طريق صمام مركب على الحنفية.
- ٦-٢٢/٢-١ شبكة توزيع المياه (Water Distribution System) : هي شبكة ماء التغذية المستخدمة لتزويد المنشأة بالماء اللازم لمكافحة الحريق ، تستمد المياه من أحد مصادرين ، الأول : هو ماء الشرب والثاني : هو مصدر تغذية منفصل لمكافحة الحريق مكون من خزانات ومواسير وأنظمة ومعدات خاصة توفر كمصدر لماء مكافحة.
- ٧-٢٢/٢-١ مضخات الحريق الرئيسية : مضخات مصنعة خصيصاً لأنظمة مكافحة وهي في العادة أفقية وطاردة مركزية (Horizontal Centrifugal Pumps).
- ٨-٢٢/٢-١ مضخات التقوية (Booster Pumps) : مضخات الغرض منها زيادة أو تقوية ضغط ماء مكافحة في الشبكة عند الأماكن التي تكون فيها كمية الماء كافية في شبكة التوزيع ، ولكن الضغط منخفض أو غير كاف .
- ٩-٢٢/٢-١ مضخة تعويض - مساندة (Jockey Pumps): الغرض منها التعويض عن الانخفاض الطفيف في ضغط ماء مكافحة في الشبكة.
- ١٠-٢٢/٢-١ خزان الماء (Water Tank) : هو الخزان المستخدم لتزويد أنظمة المكافدة بالماء والمبني من الخرسانة أو المصنوع من الحديد ، يشيد أو يركب في الغالب أسفل المنشأة ويسمى في هذه الحالة خزان ماء سفلي (Suction Tank) كما يمكن أن يكون على سطح المنشأة ويسمى خزان ماء علوي (Gravity Tank) ، كما يوجد خزانات يكون فيها الماء

داخل الخزان تحت ضغط عالي وتسمى خزانات ضغط (Pressure Tanks) وتستخدم بشكل واسع في أنظمة الديلوج .

٢٣/٢-١ أنظمة الإنذار (Fire Detection and Alarm Systems): تشمل أنظمة الإذ. ذار الأد. واع التالية :

١/٢٣/٢-١ النظام المحلي : هو النظام المستخدم في مبنى واحد أو في جزء من مبنى ، ويتكون عادة من كواشف حريق ومبينات صوتية ولوحة تحكم ومصدرين مستقلين للتغذية الكهربائية أساسية واحتياطي .

٢/٢٣/٢-١ النظام الشامل : يشمل جميع أجهزة النظام المحلي مضافاً إليها جهاز اتصال مباشر بـ. ين النظام في المنشأة وشبكة المراقبة المركزية.

٣/٢٣/٢-١ نظام عام للمراقبة عن بعد : يشمل جميع أجهزة النظام المحلي مضافاً إليها جهاز اتصال مباشر بنظام مراقبة مركزي غير تابع للمنشأة. يراقب النظام المركزي عمل النظام المحلي في المبنى والمباني الأخرى والتي قد تكون متصلة به وعلى مدار الساعة، إلا أنه لا يتمكن من تشغيل أنظمة الإنذار الموجودة في المباني أو التحكم بعملها .

٤/٢٣/٢-١ نظام خاص للمراقبة عن بعد: ويشمل جميع أجهزة النظام العام للمراقبة عن بعد ، والفرق بين النظامين هو كون مركز المراقبة الخاص تابعاً لمالك المنشأة أو لمجموعة من المالكين في المنطقة. يتم تركيب أجهزة المراقبة في غرفة حراسة المجمع أو في مبنى البوابة الرئيسة أو أي مكان يوجد فيه شخص مسئول عن سلامة المنشأة .

٥/٢٣/٢-١ نظام خاص مركزي للمراقبة والتحكم عن بعد: ويشمل جميع أجهزة النظام الخاص للمراقبة عن بعد والفرق بين النظامين هو قيام مركز المراقبة الخاص المركزي بوظيفة التحكم بعمل أنظمة الإنذار بالإضافة إلى عمله كمركز مراقبة. يتم الاتصال بين أجهزة الإنذار الموضعية في المباني والمركز من خلال دائرة كهربائية مكونة من شبكة من الاسلاك الكهربائية ومضاعفات إرسال (Multiplexing) ويوجد في المركز وعلى مدار الساعة فني مدرب بأعمال المراقبة والتحكم.

٢٤/٢-١ عناصر نظام الإنذار: وتشمل التالي :

١/٢٤/٢-١ مغذي كهربائي (Power Supply): مصدر تغذية كهربائي لنظام الإنذار يقوم بتشغيل جميع عناصر النظام ، ويتكون من مصدر أساسي من الشبكة العامة للكهرباء ومصدر احتياطي فوري العمل .

٢/٢٤/٢-١ كواشف حريق (Initiating Devices) : كواشف حريق تقوم بالكشف عن وجود الحريق باستشعار حرارة الحريق أو الدخان أو الغازات الناجمة عنه أو رؤية لهب ذ. ار الحريق أو الدخان ، (أنظر البند ٢٨/٢-١).

- ٣/٢٤/٢-١ **وحدات إبلاغ (Indicating Devices) :** تقوم بالإبلاغ عن وجود حريق . ق . م . ن . خ . لال إصدار أصوات ذات نغمات مختلفة ومتعددة أو من خلال إنارة مصابيح خاصة أو م . ن خلال الإعلان الإذاعي عن وجود حريق أو من خلال لوحات إرشادية .
- ٤/٢٤/٢-١ **وحدات تشغيل ( نداء ) يدوية :** أجهزة تعمل يدوياً عن طريق مفتاح أو ذراع تشغيل .
- ٥/٢٤/٢-١ **لوحات تحكم (Fire Control Panels) ولوحات محاكاة (Mimic Panels) ولوحات تكرار (Repeat Panels):** وهي أجهزة تقوم بالتحكم والمراقبة أي أنها العقل الم . دبر لنظام الإنذار ، يتم وصل جميع عناصر جهاز الإنذار بها ، وتقوم بإدارة هذا النظام من خلال برمجة .
- ٦/٢٤/٢-١ **وحدات تشغيلية خاصة (Interface Units) :** هي وحدات لتشغيل الأجهزة المتصلة بنظام الإنذار في حال وجود حريق ، مثل إيقاف عمل وحدات التكيف ، فتح صمامات التحكم بتدفق ماء المكافحة .. الخ .
- ٧/٢٤/٢-١ **حاسب آلي (Personal Computer) :** هو جهاز يستخدم للتحكم بعمل النظام وحفظ المعلومات الناتجة عن تشغيله ومن ثم تحليلها .
- ٨/٢٤/٢-١ **الدائرة الكهربائية لأنظمة الإنذار:** هي السلك المتصل من طرفيه بلوحة التحكم ومركب عليه كواشف الحريق والمبينات الصوتية والضوئية .
- ٩/٢٤/٢-١ **النظام التقليدي (Conventional Fire Alarm System) :** هو النظام الذي تكون فيه دوائر الكشف المكونة من كواشف الحريق منفصلة تماماً عن دوائر الإبلاغ المكونة من المبينات الصوتية والضوئية وتكون جميع دوائر الكشف والإبلاغ المنفصلة متصلة بلوحة واحدة للتحكم بنظام الإنذار .
- ١٠/٢٤/٢-١ **النظام المعنون (Addressable Fire Alarm System) :** هو النظام الذي تكون فيه أجهزة الكشف والإبلاغ مدمجة في دائرة واحدة ومتصلة بلوحة التحكم .
- ١١/٢٤/٢-١ **دوائر الكشف التقليدية (Initiating Circuits) :** تتكون دائرة الكشف التقليدية من سلك مزدوج موصول بمقاومة كهربائية في نهاية السلك تسمى بمقاومة نهاية الدائرة (EOLR-End of Line Resistor) ومن كواشف حريق موصولة على التوالي على السلك المزدوج ولوحة التحكم .
- ١٢/٢٤/٢-١ **دوائر الإبلاغ التقليدية (Initiating Circuits) :** تتكون الدائرة من سلكين وثنائي كهربائي يدعى ثنائي نهاية دائرة (End Of Line Diode) ومبينات مثلاً الأجراس والأبواق والصفارات موصولة على التوالي بلوحة التحكم .
- ١٣/٢٤/٢-١ **مضاعف الاتصال الزمني (Time Division Multiplexing) :** جهاز م . ن . ي للتيار الكهربائي الحامل للإشارات المتبادلة بين أجزاء نظام الإنذار أو أنظمة الإنذار المتصلة ببعضها البعض ، والذي يمنح كل كاشف وجهاز مراقبة أو مجموعة من الأجهزة ف . ي

النظام عنواناً عند تركيبه وتقوم لوحة التحكم بالكشف الدوري المذ. تظم ع. ن. الوض. ع. التشغيلي لهذه الكواشف والأجهزة ، فإذا تغير وض. ع. ف. ي. إ. د. د. دورات الكشف بالمقارنة إلى وضعها في الدورة السابقة مثل إغلاق دائرة كاشف نتيجة حريق تتع. رف. لوحة التحكم على هذا التغير بين الدورتين ، وتقوم باتخاذ الإجراءات اللازمة .

١٤/٢٤/٢-١ **مضاعف الاتصال الذبذبي (Frequency Division Multiplexing) :** جهاز له وظيفة مماثلة لمضاعف الاتصال الزمني ولكن بطريقة مختلفة ، حيث يرسل كل كاشف وجهاز مراقبة عند تغير وضعه التشغيلي بالمقارنة بحالة تشغيله الاعتيادية إلى لوحة التحكم بإشارة عند ذبذبة خاصة بالجهاز أو الكاشف حيث تتمكن اللوحة م. ن. التع. رف. على الكاشف أو الجهاز من خلال عنوانه والتعرف على التغير الذي حصل ف. ي. وض. ع. التشغيلي .

١٥/٢٤/٢-١ **دوائر الاتصال المركزية (Central Communication Circuits):** دوائر اتصال بين عدة منشآت محمية بأنظمة الإنذار ، تقوم هذه الدوائر بتوصيل ونقل المعلومات بين لوحات التحكم في المنشآت المتعددة وذلك لأغراض المراقبة والتحكم عن بعد .

٢٥/٢-١ **أصناف أنظمة الإنذار التقليدية (Classes) :** تصنف أنظمة الإنذار التقليدية تبعاً لدرجة هذه الأنظمة في الإبلاغ عن وجود حالات خلل في دوائرها الكهربائية وقدرتها في الإبلاغ عن وجود حريق في الحيز المحمي في آن واحد، إلى صنفين هما: دوائر م. ن. الصنف "ب" ( Class "B" Circuits ) ودوائر من الصنف "أ" ( Class "A" Circuits ).

٢٦/٢-١ **أساليب أنظمة الإنذار التقليدية (Styles) :** تصنيف خاص يحدد أداء النظام التقليدي حين حصول خلل في الدائرة ، توجد خمسة أساليب ، ترميزها كالتالي : A, B, C, D and E .

٢٧/٢-١ **أصناف أنظمة الإنذار المعنونة:** هو تصنيف الدوائر إلى الصنفين (Classes) "أ" و "ب" ثم إلى عشرة أساليب (Styles) ، تم ترقيمها كالتالي (٠,٥ - ١ - ٢ - ٣ - ٣,٥ - ٤ - ٤,٥ - ٥ - ٦ - ٧) ، يعنى التصنيف بسعة الدائرة بينما يعنى الأسلوب بأداء الدائرة حين حدوث خلل.

٢٨/٢-١ **كواشف الحريق الآلية (Automatic Fire Detectors) :** أجهزة مستخدمة للكشف تلقائياً عن نشوب حريق وإرسال إشارة إلى لوحة التحكم بذلك لتقوم اللوحة بعدها بتنبيه الموجودين في المنشأة وتشغيل أنظمة السلامة والمكافحة المتصلة بها ، تشمل الأنواع التالية :

١/٢٨/٢-١ **الكاشف الحراري ( Heat Detectors ) :** مجس يحس بزيادة الطاقة الحرارية في الجو المحيط والناجمة عن الحريق والمنقولة إليه بتيارات الهواء .

- ٢-٢٨/٢-١ : كاشف الحرارة الثابت الدرجة ( Fixed Temperature Detector ) : كاشف حراري يحس بزيادة الطاقة الحرارية من خلال استجابة الكاشف لارتفاع درجة حرارة المكان حين وصولها لدرجة حرارة معايرته .
- ٣-٢٨/٢-١ : كاشف الحرارة الثابت المعدل ( Rate Of Rise Detector ) : كاشف حراري يحس بزيادة الطاقة الحرارية ، من خلال استجابة الكاشف لارتفاع معدل التغير في درجة حرارة المكان حين مساواتها لمعدل درجة حرارة معايرة الكاشف .
- ٤-٢٨/٢-١ : كاشف الحرارة الموضعي : كاشف حراري الثابت الدرجة مكون من مجس ص. ص. غير موجود في علبة يمر به تيار كهربائي فإذا انصهر المجس أو تغيرت مقاومته الكهربائية نتيجة حرارة الحريق العالية ، تم إرسال إشارة كهربائية للوحة التحكم بذلك .
- ٥-٢٨/٢-١ : كاشف الحرارة الخطي : كاشف حراري الثابت الدرجة مكون من سلك حساس لارتفاع درجة الحرارة ، حيث تتمكن شبكة أسلاك المجس من تحسس ارتفاع درجة حرارة الحيز عند أية نقطة فيها .
- ٦-٢٨/٢-١ : كاشف الدخان ( Smoke Detector ) : مجس يحس ب. الحريق أس. ر. م. ن. الكاشف الحراري ، لتحسسه الدخان الذي ينتشر بسرعة أعلى من سرعة انتقال حرارة الحريق .
- ٧-٢٨/٢-١ : كاشف الدخان الأيوني ( Ionization Smoke Detector ) : كاشف دخ. ان. موض. عي ، يتحسس بوجود الدخان من خلال مادة مشعة ذات طاقة إشعاعية منخفضة ج. د. داخل علبة معدنية .
- ٨-٢٨/٢-١ : كاشف الدخان الضوئي ( Photoelectric- Beam Smoke Detector ) : كاشف دخ. ان. موضعي أو غير موضعي (حزمي) يتحسس بوجود الدخان من خلال مرسل لحزم م. ن. الأشعة تحت الحمراء ومستقبل مكون من خلية ضوئية .
- ٩-٢٨/٢-١ : كاشف الدخان بأشعة الليزر ( Laser Smoke Detector ) : كاشف للدخان باستخدام مولد حزم أشعة الليزر الضوئية ، ومجس ثنائي فوتوني لتحديد عدد جزيئات الدخان في مسار أشعة الليزر .
- ١٠-٢٨/٢-١ : الكاشف المتعدد المجسات : الكاشف مكون من عدة أنواع من مجسات حرارة ودخ. ان. لكشف الدخان داخل علبة الكاشف ، مثل كاشف الدخان بمجس. سين ضد. وثيين وكاشف الدخان بمجس ضوئي ومجس حراري .
- ١١-٢٨/٢-١ : كاشف الدخان الموضعي ( Spot Type Detectors ) : كاشف مكون من مجس واحد . تكون جميع أجزائه في علبة واحدة .
- ١٢-٢٨/٢-١ : كاشف الدخان غير الموضعي أو الحزمي ( Beam Type Detectors ) : كاشف مكو. ون من قطعتين يتم تركيبهما بعيداً عن بعضهما .



- ١٣/٢٨/٢-١ **كاشف الدخان الذكي**: كاشف دخان مزود بمعالجات إلكترونية أو بذاكرة حفظ إلكترونية تكون هذه الكواشف إما أيونية وإما ضوئية أو ليزر.

١٤/٢٨/٢-١ **كاشف تغير تركيز الدخان**: كاشف دخان مزود بذاكرة لحفظ المعلومات ، حيث ي. ث. ي. تم تغذية هذه الكواشف بمعلومات عن معدل تغير تركيز الدخان لأنواع عديدة من الحرائق تقارن هذه الكواشف معدل تغير تركيز الدخان في الحيز المحمي مع المعدلات التي تم حفظها سابقاً في ذاكرتها ، فإذا شابه معدل تصاعد الدخان في الحيز للمعدلات التي تم حفظها سابقاً ، يقوم الكاشف بالخبر بالابلاغ عن وجود حريق.

١٥/٢٨/٢-١ **كاشف الغاز (Gas Sensing Fire Detector)** : هو كاشف لغازات الاحتراق.

١٦/٢٨/٢-١ **كاشف اللهب (Flame Detectors)**: هو كاشف يد. س. ب. الحرارة الاش. معاية الت. ي. تصدرها النار سواء أكانت أشعة فوق البنفسجية أو تحت الحمراء. يوجد نوعان من هذه الكواشف ، الأول : يكشف الأشعة فوق البنف. س. ج. ا. صادرة ع. ن. له. ب. الحريق. ق. (Ultraviolet Flame Detector) والثاني : يكشف الأشعة تحت الحمراء الصادرة ع. ن. له. ب. الحريق (Infrared Flame Detector) .

١٧/٢٨/٢-١ **كاشف الدخان لأنفاق (مجاري) الهواء**: هو كاشف عن وجود دخ. ان. الحريق. ق. داخل. ل. مجاري هواء التكييف والتهوية للتحكم بعمل أنظمة التكييف والتهوية.

٢٩/٢-١ **أنظمة الإبلاغ (Indicating Devices)** : هي مبيانات لتنبيه الموجودين في المنشأة ع. ن. وجود طارئ. يقوم النظام في الحالات العادية بالإبلاغ والتنبيه ع. ن. أعط. ال. ال. دوائر الكهربائية لأنظمة الإنذار ، توصل هذه المبيانات بدائرة الإنذار ، وتعمل م. ن. د. ل. ال. الأوامر التي تأتيها من لوحة الإنذار وتشمل الأنواع والعناصر التالية:

١/٢٩/٢-١ **المبيانات المسموعة** : أجهزة تصدر أصواتاً ( المبيانات الصوتية) أو تبث رسائل إذاعية ( المبيانات الإذاعية) م. ث. ل. الأ. ج. راس الكهربائي. ة (Motorized and Soolenoid Bells) والاجراس القرصية (Sirens) والأبواق (Homs) والمصوتات الإلكترونية (Sounders) ومكبرات الصوت (Loudspeakers) والسماعات (Speakers) .

٢/٢٩/٢-١ **المبيانات المرئية** : أجهزة تصدر ضوءاً ( المبيانات الضوئية) أو تعرض رسائل إرشادية (المبيانات المقروءة) مثل المبيانات الضوئية المكونة من م. صابيح وميد. ضه (Beacon) والمبيانات المقروءة والتي تعرض رسائل على لوحات إلكترونية أو شاشات عرض.

٣/٢٩/٢-١ **نغمة الخلل ( Trouble Signal )** : نغمة تصدرها المبيانات المسموعة د. ين. د. صول. عطل في دوائر نظام الإنذار .

٤/٢٩/٢-١ **نغمة الرقابة أو الإشراف (Supervisory Signal)** : نغمة تصدرها المبيانات المسموعة للتنبيه حين يتدفق الماء في المواسير أو ينخفض ضغطه ، أو ينخفض مستوى الم. ا. ء. أو ضغطه في خزان الماء ، أو يتم إغلاق محبس للماء ، أو ينقطع التيار عن مضخة الماء

في أنظمة المكافحة ، تقوم دوائر المراقبة لهذه المعدات بإرسال إشارة تنبيه إلى محطة المراقبة أو إلى مبین صوتي في الأنظمة الموضعية والشاملة .

٥/٢٩/٢-١ **نغمة الإنذار (Alarm Signal) :** نغمة تصدرها دوائر الإبلاغ عندما تحس دوائر الكشف

بوجود حريق وذلك بتشغيل المبيّنات المسموعة في جميع أنحاء المنشأة . صاحب هـ . ذا الصوت في المباني العالية إذاعة إرشادات من سماعات موزعة في جميع أرجاء المبنى .

٦/٢٩/٢-١ **نغمة الإنذار المستمرة غير المعرفة (Non Coded Signal) :** نغمة تصدرها المبيّنات

الصوتية تكون نغمة مستمرة تنذر الموجودين بالحريق .

٧/٢٩/٢-١ **نغمة الإنذار المتقطعة المعرفة (Coded Signal) :** هي نغمة تصدرها المبيّنات الصوتية

تكون متقطعة ولفترات زمنية مختلفة تدل على وجود طارئ يحدده طول النغمة .

٨/٢٩/٢-١ **النبا الإذاعي (Voice Communication System) :** النبأ الإذاعي الذي تصدره

السماعات في المباني العالية والصالات الضخمة والتي تنبه عن وجود الحريق وإحاطة الموجودين بإجراءات السلامة وإرشاداتها وأماكن مخارج الطوارئ .

٩/٢٩/٢-١ **مبيّنات إنذار صوتي وضوئية (Supervisory Signal) :** مبيّنات صوتية وضوئية لمباني

المعوقين وخاصة الصم الذين لا يمكنهم سماع الإنذار الصوتي ، تعمل بمجرد اكتشاف حريق .

١٠/٢٩/٢-١ **نغمة الإخلاء (Evacuation Signal) :** النغمة التي تصدرها المبيّنات المسموعة وتكون

متقطعة إشارة إلى ضرورة إخلاء المنشأة .

١١/٢٩/٢-١ **النظام الإذاعي :** نظام صوتي يذيع رسائل حية أو مسجلة في جميع أنحاء المنشأة وينبه

ويرشد المستخدمين عن وجود حريق .

٣٠/٢-١ **أنظمة التحكم بانتشار الدخان (Smoke Control Systems) :** هي أنظمة للتحكم بالدخان

داخل المنشأة وذلك من خلال تقسيم المبنى إلى مناطق تسمى الحجرات المانعة لانتشار

الدخان ، تتكون الحجرة من فراغات محاطة بجدران وأرضيات وأسقف تمنع مرور

الدخان من خلالها إلى المناطق المجاورة ، كما يمكن أن يوجد أنظمة ميكانيكية

وكهربائية خاصة للتحكم بانتشار الدخان وطرده إلى خارج المبنى . تشمل المرواح

وفتحات التخلص من الدخان التلقائية الفتح .

٣١/٢-١ **أنظمة ومواد الإطفاء الذاتي (Extinguishing Systems and Material) :** هي الأنظمة

التي تعمل بذاتها بعد كشف وجود حريق ، وذلك بدفع كميات مناسبة من مواد إطفاء

الحريق وبفترة زمنية وجيزة لإطفاء الحريق فور نشوبه ، ويتم تركيبها خصيصاً لحماية

الحيز أو الموضع أو الجهاز المراد حمايته ، تكون مادة الإطفاء الموجودة في داخل

النظام قد تم اختيارها لتناسب خطورة الحيز المحمي .

١/٣١/٢-١ **الأنظمة الموضعية :** أنظمة إطفاء ذاتي تحمي موضعاً أو موقعاً أو جهازاً محدداً .

- ٢-٣١/٢-١ أنظمة الغمر الكلي : أنظمة إطفاء ذاتي تحمي غرفة كاملة أو صالة يوجد فيها العديد من الأجهزة وذلك بغمرها بمادة الإطفاء.
- ٣-٣١/٢-١ غاز ثاني أكسيد الكربون: من الغازات الخاملة كيميائياً ويستخدم في إطفاء الحريق بالحجب والتبريد والخمود.
- ٤-٣١/٢-١ الغازات النظيفة والفعالة: الغازات غير الموصلة للتيار الكهربائي ، التي تقوم بالمكافحة الفعالة عن طريق إيقاف سلسلة للتفاعلات الكيميائية للاحتراق ، وتبريد المادة المحترقة. تستخدم في إطفاء حرائق الغرف الكهربائية والإلكترونية وغرف الحاسب الآلي المأهولة وفي حماية الغرف التي تحتوي على أجهزة حساسة أو وثائق ثمينة، ومن أهم الغازات النظيفة: غاز الهيتا -فلورو- بروبين وغاز نوباك وغاز الهالون وغاز ناف إس٣.
- ٥-٣١/٢-١ المواد الكيميائية الجافة والرطبة : مواد كيميائية خاصة تتميز بمقاومتها لدرجات الحرارة العالية وغير ناقلة للتيار الكهربائي وغير ضارة بالإنسان وتستخدم في إطفاء الحريق بتكوين طبقة من الغازات أو الرغوة العازلة للحرارة حول النار. تتمكن المواد الكيميائية الجافة على الإطفاء بالحجب والتبريد والخمود وإيقاف التفاعل الكيميائي. يوجد نوعان من المواد الكيميائية الجافة. النوع الأول: تُسمى "العادية" وتشمل بيكربونات الصوديوم ، وبيكربونات البوتاسيوم ، وبيكربونات يوريك البوتاسيوم ، وكلوريد البوتاسيوم. النوع الثاني: تُسمى "المتعددة الأغراض" وتشمل فقط فوسفات الأمونيا. تشمل المواد الكيميائية الرطبة كربونات البوتاسيوم التي تعمل بين درجتين حرارة (-١٨ إلى ٤٩)°س.
- ٦-٣١/٢-١ المساحيق الجافة: مواد كيميائية تقوم بالإطفاء من خلال إيقاع سلسلة التفاعلات المؤدية للاشتعال وإخمادها. يوجد الأنواع التالية من المساحيق الجافة: بودرة ( Powder G-1 ) ، بودرة (Metal Guard Powder) بودرة (Met-L-X Powder) ، بودرة (Na- X Powder) مسحوق التالك أو مسحوق الكربون أو مسحوق الحديد ، الرمل أو الملح ، مسحوق صفيّة الصودا.
- ٧-٣١/٢-١ نظام الرذاذ المائي: نظام للإطفاء يعمل من خلال نظام إنذار آلي يقوم بكشف وجود الحريق. تقوم لوحة التحكم بفصل التيار الكهربائي عن الأنظمة الكهربائية الموجودة في الحيز المحمي ويفتح صمام التحكم للسماح للماء بالتدفق إلى مرشات ضخمة ، تدرش رذاذ الماء لإطفاء الحريق قبل انتشارها.
- ٨-٣١/٢-١ الرغوة (Foam): الرغوة هي في الغالب مواد عضوية (Protein) أو مواد صناعية ، وتتكون من فقاعات كثيرة ممثلة بغاز الفحم أو الهواء. تتميز الرغوة بخفة وزنها وتمتددها بسرعة حاجبة للهواء. كما تتميز ببرودتها ، وتمنع تبخر المادة المشتعلة. كما

أن الرغبة موصل جيد للتيار الكهربائي ولها القابلية على الاحتراق إذا اختلطت بالسائل المشتعل.

٣٢/٢-١ **الطفايات (Fire Extinguishers):** أجهزة إطفاء متنقلة يمكن حملها باليد أو تحمل على عربة أو مقطورة يمكن جرها. لا يزيد وزن الطفاية المحمولة باليد على (١٦) كجم ، بينما يكون وزن الطفاية المحمولة على عجلات بين (١٦ و ٢٦) كجم ، ويزيد وزن الطفاية المقطورة على (٥٠) كجم.

١/٣٢/٢-١ **الطفايات المائية . (Water Based):** الطفايات المستخدمة للماء والمحاليل غير القابلة للتجمد والمحاليل المائية المرطبة (الرذاذ). تُستخدم في الحرائق من الصنف (أ). تتكون الطفاية من وعاء خارجي وخرطوم وقاذف. تبلغ سعتها من (٥ إلى ٢٤٠) لتراً وبلغ مداها من (٦ إلى ١٥) م ، ويكون زمن تفريغها من (٣٠) ثانية إلى (٣) دقائق ويكـون الماء تحت ضغط.

٢/٣٢/٢-١ **طفايات ثاني أكسيد الكربون (Carbon Dioxide):** الطفايات المـ. ستخدمة لغـ.از ثـ.اني أكسيد الكربون تحت ضغط عالي. تُستخدم في الحرائق من الـ.صنفين (ب و ج). تبلغ سعتها من (١ إلى ٥٠) كجم وبلغ مداها من (١) إلى (٥) م ويكون زمن تفريغها مـ.ن (٣ إلى ١٠٠) ثانية ويكون ضغط الغاز في داخلها عالٍ جداً.

٣/٣٢/٢-١ **طفايات المواد الكيميائية الجافة (Dry Chemicals):** الطفايات المـ. ستخدمة للمـ.واد الكيميائية تحت ضغط عالي. تشمل المواد المستخدمة في هذه الأذـ.واع مـ.ن الطفايات بيكربونات البوتاسيوم ، وبيكربونات الصوديوم وفوسفات الألمنيوم. تُستخدم في حرائق من الأصناف (أ) و(ب) و (ج). تبلغ سعتها من (٠,٥ إلى ١٥٠) كجم ومداها من (١,٥ إلى ٢١) م ويكون زمن تفريغها من (٣ إلى ١٥٠) ثانية.

٤/٣٢/٢-١ **طفايات المساحيق الجافة (Dry Powder):** هي الطفايات المستخدمة في الحرائق مـ.ن الصنف (د).

٥/٣٢/٢-١ **الطفايات الرغوية أو الفوم (Aqueous Film-Forming Foam AFFF):** هي الطفايات المستخدمة لحرائق من المصنفين (أ و ب). حيث تقـ.وم بتبريد حرائق الـ.صنف (أ) وبتغطية السطح المحترق لحرائق من الصنف (ب). تبلغ سعتها من (٦ إلى ١٥٠) لتراً ومداها من (٦ إلى ٩) م ويكون زمن تفريغها من (٢٥ إلى ٧٠) ثانية.

٦/٣٢/٢-١ **مسافة الوصول إلى الطفاية:** المسافة القصوى التي يقطعها الشخص للوصول إلى أية طفاية في المنشأة.

٧/٣٢/٢-١ **مساحة حماية الطفاية:** المساحة القصوى التي يمكن لطفاية واحدة أن تحميها.

٨/٣٢/٢-١ **تصنيف الطفائيات:** هو التصنيف حسب المختبرات المعتمدة. يكتب الت. تصنيف على الطفاية بشكل رقم وحرف ، يدل الرقم على الفعالية والحرف على تصنيف المواد القابلة للاحتراق.

### ٣-١ **تصنيف المنشآت حسب الإشغال (التصنيف الوظيفي)**

١/٣-١ **عام**

١/١/٣-١ تصنف المباني أو أجزائها حسب الإشغال ضمن مجموعة أو أكثر. ر. م. ن. المجموعات الواردة في البند (٢/٣-١) و المفصلة في الجدول (١/٣-١) والبند (١-٥) ١/١ م. ن. ك. ب. س. (١٠٠).

٢/١/٣-١ تصنف المباني ذات الإشغالات المختلفة عما نص عليه في هذا الكود ضد. من المجموعة الأقرب إليها وذلك فيما يتعلق بمتطلبات الحماية من الحريق أو أي أخطار أخرى ممكنة. الحدوث.

### ٢/٣-١ **تصنيف الإشغال (Occupancy Classification)**

١/٢/٣-١ **مباني التجمعات (Assembly Occupancies, Group A):** وتشمل المباني أو أجزاء هـ. ا. المستخدمة لتجمع ٥٠ شخصاً فأكثر لأغراض مدنية أو اجتماعية أو دينية ، ويعد د. ك. ل. استخدام لغرفة أو فراغ لتجمع أقل من ٥٠ شخصاً وله اتصال بإشغال آخر ، صنفاً م. ن. مباني التجمعات. تصنف مباني التجمعات إلى خمس مجموعات هي: (A-1, A-2, A-3, A-4, and A-5) كما هي معرفة وممثلة في الجدول (١/٣-١).

٢/٢/٣-١ **مباني مكاتب أصحاب الأعمال (Business Occupancies, Group B):** وتشمل المباني أو أجزاءها المستخدمة كمكاتب لإدارة الأعمال أو لتقديم الخدمات أو مخ. ازن للإرشاد. يف. و المستندات .

٣/٢/٣-١ **المباني التعليمية (Educational Occupancies, Group E):** وتشمل المباني أو أجزائها المستخدمة لتدريس (٦) أشخاصاً فأكثر في مرحلة التعليم العام أو رعاية خ. م. سة أطفال. ال. فأكثر أعمارهم فوق (٢,٥) سنة . يقتصر هذا التصنيف على استخدام المبنى بعدد أقل من (٥٠) شخصاً لمدة لا تقل عن (٤) ساعات في اليوم ولا عن (١٢) ساعة في الأسبوع .

٤/٢/٣-١ **المباني الصناعية (Factory Industrial Occupancies, Group F):** وتشمل المباني أو أجزائها المستخدمة لاحتواء العمليات الصناعية المختلفة. مث. ل. الت. ريبط و التفكيك و التركيب و الصيانة و الإنتاج و التعبئة أو أي عمليات مشابهة غير مصنفة بأنها. ا. عالية الخطورة (Group H) و لا إشغال مستودعات (Group S). تصنف المباني الصناعية إلى صنفين هما إشغال متوسط الخطورة (F-1) و إشغال منخفض الخطورة (F-2) كما هي معرفة وممثلة في الجدول (١/٣-١).

٥/٢/٣-١ المباني عالية الخطورة (High-Hazard Occupancies, Group H): وتشمل المباني أو أجزاءها المستخدمة لإنتاج أو تخزين أو معالجة مواد فيزيائية أو كيميائية ذات خطورة عالية على حياة الناس أو صحتهم وبكميات تزيد على تلك المحددة في (Tables 2A.7.7(1) and 2A.7.7 (2), SBC801).

١/٥/٢/٣-١ تصنف المباني عالية الخطورة إلى خمسة أصناف هي:  
(H-1,H-2,H-3, H-4,and H5) كما هي معرفة وممثلة في الجدول (١/٣-١).  
٢/٥/٢/٣-١ عند احتواء المبنى على مواد مصنفة ضمن مجموعة أ أو أكثر من المجموعات (H-1,H-2,H-3,or H-4) يلزم تحقيق متطلبات الكود الخاصة بكل مجموعة.

٣/٥/٢/٣-١ تراعى الاستثناءات الواردة في البند (2A.7.9, SBC 801).

٦/٢/٣-١ مباني مؤسسات الرعاية... .. صحية والاجتماعية... ..  
(Institutional Care Occupancies, Group I): وتشمل المباني أو أجزاءها المستخدمة لتقديم الرعاية أو السكن تحت إشراف خاص لمن يعانون من إعاقات صحية أو اجتماعية أو تلك المستخدمة لحجز الأشخاص لأسباب جزائية أو إصلاحية.

١/٦/٢/٣-١ تصنف مباني مؤسسات الرعاية الصحية والاجتماعية إلى أربعة أصناف هي (I-1,I-2,-I-3,and I-4) كما هي معرفة وممثلة في الجدول (١/٣-١).

٢/٦/٢/٣-١ تصنف هذه المباني ضمن المجموعة (A-3) إذا كان المستخدمون لها قيودين على التجاوب مع الحالات الطارئة دون الحاجة إلى مساعدة المشرفين.

٧/٢/٣-١ مباني الأعمال التجارية (Mercantile Occupancies, Group M): وتشمل المباني أو أجزاءها المستخدمة لعرض السلع التجارية وبيعها. لا تزيد كميات المواد الصلبة غير القابلة للاشتعال أو المواد السائلة غير القابلة للاشتعال أو الاحتراق الموجودة في مبانيها ضمن هذا التصنيف على الكميات المحددة في (Table 2B.14.2.4, SBC801).

٨/٢/٣-١ المباني السكنية (Residential Occupancies, Group R): وتشمل المباني أو أجزاءها المعدة للنوم باستثناء المستشفيات والسجون ودور الرعاية الاجتماعية. تصنف المباني السكنية إلى أربعة أصناف هي (R-1,R-2,R-3, and R-4) كما هي معرفة وممثلة في الجدول (١/٣-١).

٩/٢/٣-١ مباني المستودعات (Storage Occupancies, Group S): وتشمل المباني أو أجزاءها المعدة لتخزين المواد غير المصنفة ضمن المواد عالية الخطورة. تصنف مباني المستودعات إلى مستودعات متوسطة الخطورة (S-1) ومستودعات منخفضة الخطورة (S-2) كما هي معرفة وممثلة في الجدول (١/٣-١).

١-٣/٢/١٠ مباني إشغالات غير مصنفة (Utility and Miscellaneous Occupancies, Group U):  
وتشمل المباني أو أجزاءها المعدة لإشغال غير مصنف ضمن الإشغالات المحددة أعلاه  
على أن تكون مبنية ومجهزة وفق الكود من حيث السلامة والحماية من الحريق أو أي  
مخاطر أخرى.

جدول ( ١/٣-١ ) تصنيف المنشآت حسب الإشغال (أنظر SBC 801 Chapter2)

أمثلة (وليس حصراً)	التعريف	فئات التصنيف (Groups)	التصنيف الرئيس *
صالات الأفراح والاحتفالات الداخلية، المسارح الداخلية	تجمع على مقاعد ثابتة لإنتاج ومشاهدة الأفلام وحضور المحاضرات ونحوها	A-1	مباني التجمعات Group A
المطاعم ، المقاهي	تجمع من أجل الأكل أو الشرب	A-2	
المساجد، المتاحف، قاعات المحاكم، صالات العرض، المكتبات، صالات الانتظار في المستشفيات والمطارات	تجمع من أجل العبادة أو الترويح أو أي تجمع غير مصنف ضمن فئات التصنيف A	A-3	
الصفوف الدراسية لأكثر من ٥٠ طالباً، صالات التمس الأرضضي، وحمامات السباحة	تجمع على مقاعد غير ثابتة لمشاهدة النشاطات الرياضية والثقافية الداخلية	A-4	
المسارح الخارجية والمنشآت الرياضية (Stadiums)	تجمع من أجل المشاركة في أو مشاهدة النشاطات الخارجية	A-5	
أبراج المراقبة في المطارات ، البنوك، مكاتب البريد، محطات الراديو والتلفزيون، العيادات الخارجية، المؤسسات التعليمية فوق التعليم العام	إشغال المبني أو جزء منه مكاتب لإدارة الأعمال أو لتقديم الخدمات أو مخازن للأرشيف والمستندات	B	مباني مكاتب أصحاب الأعمال Group B
مدارس التعليم العام، المعاهد، رياض الأطفال	إشغال المبني أو جزء منه لغرض التعليم في المراحل دون الجامعة ولعدد من الطلاب لا يقل عن ٦ ولا يزيد على ٥٠ طالباً	E	المباني التعليمية Group E
مصانع الطائرات، والسيارات، والقوارب، والمعدات الزراعية، والآلات، والأقمشة، والمنتجات الجلدية، والمخابز	المباني الصناعية أو أجزاءها غير المصنفة مصانع منخفضة الخطورة (F-2)	F-1	المباني الصناعية Group F
مصانع الطوب والسيراميك و الزجاج والتنج ...	المباني الصناعية أو أجزاءها الخاصة بمعالجة مواد غير قابلة للاحتراق ولا تشكل خطورة حدوث حريق	F-2	
أنظر البند (2A.7.3,SBC 801)	المباني أو أجزاءها التي تحتوي على مواد متفجرة بسبب تفاعل ينتج له. د. ل. د. الم. ا. د. بسرعة أعلى من سرعة الصوت	H-1	المباني عالية الخطورة Group H
أنظر البند (2A.7.4,SBC 801)	المباني أو أجزاءها التي تحتوي على مواد سريعة الاشتعال بسبب تفاعل ينتج له. د. ل. د. المادة بسرعة أقل من سرعة الصوت	H-2	
أنظر البند (2.A7.5,SBC 801)	المباني أو أجزاءها التي تحتوي على مواد قابلة للاحتراق له. ا. خط. ورة مباد. رة (Physical)	H-3	
المواد السامة. أنظر البند (2A.7.6,SBC 801)	المباني أو أجزاءها التي تحتوي على مواد لها خطورة صحية	H-4	



أنظر البند (2A.7.7,SBC 801)	أنظر البند (2A.7.7,SBC 801) المباني أو أجزاءها المعدة للبحث والتطوير وتركيب الموصلات الكهربائية وتحتوي على م...و...د خط...رة بك...ات تزي...د...ط...ى ت...ك المد...ددة ف...ي (Tables2A.7(1)and2A.7(2),SBC 801)	H-5	
مراكز الرعاية الاجتماعية	المباني أو أجزاءها المعدة لإيواء أكثر من ١٦ شخصاً ممن يحتاجون إلى رعاية دائمة.٤ ولديهم القدرة على التجاوب مع الحالات الطارئة دون الحاجة إلى المساعدة	I-1	مباني مؤسسات الرعاية الصحية والاجتماعية Group I
المستشفيات والمصحات النفسية	المباني أو أجزاءها المعدة للرعاية الطبية لخمسة أشخاص ف...أكثر م...ن لا ي...منظليون خدمة أنفسهم على مدى ٢٤ ساعة	I-2	
السجون والمؤسسات الإصلاحية	المباني أو أجزاءها المعدة لإيواء أكثر من ٥ أشخاص لأسباب أمنية أو جزائية	I-3	
دور الحضانه , مراكز الإسماعف	المباني أو أجزاءها المشغولة بأشخاص من مختلف الأعصار ممن يحتاجون إلى رعاية.٤ من غير أقاربهم لمدة أقل من ٢٤ ساعة	I-4	
معارض بيع الجملة والتجزئة, الأسواق المركزية المغطاة	المباني أو أجزاءها المستخدمة لعرض وتخزين السلع وبيعها	M	
الفنادق والشقق المفروشة المستخدمة بصفة مؤقتة	مباني الإسكان المؤقت (Transient)	R-1	مباني الأعمال التجارية Group M
الفنادق , إسكان الطلاب , الشقق السكنية	مباني الإسكان الدائم المكونة من غرف نوم أو من أكثر من شقتين	R-2	
	مباني الإسكان الدائم المكون من شقتين فأقل	R-3	
أنظر البند (2A.10.1,SBC 801)	مباني الإسكان المخدم لأكثر من ٥ أشخاص وأقل من ١٧ شخصاً باستثناء الماعطين	R-4	
أنظر البند(2A.11.2,SBC 801)	المباني أو أجزاءها المعدة لتخزين مواد غير م...شمولة بالا...صنف S-2 وله...خط...ورة متوسطة	S-1	مباني المستودعات Group S
أنظر البند (2A.11.3,SBC 801)	المباني أو أجزاءها المعدة لتخزين مواد غير قابلة للاشتعال ولها خطورة منخفضة	S-2	
المباني الزراعية , صوامع القلال , الكراجات الخاصة , الخزانات والأبراج	المباني وأجزاءها المعدة لإشغال غير مصنف ضمن الإشغالات المد...دة م...تحقيقه...ا للكرد من حيث السلامة والحماية من الحريق	U	مباني إشغالات غير مصنفه Group U

\* أنظر التعريف في البند ٢/٣-١

## أنواع التشييد (Types of Construction)

٤-١

عام: يحدد لكل مبنى تحت التنفيذ أو التعديل أو التوسعة نوع من أنواع التشييد المعروفة. في الجدول (١-٤/١) وذلك على أساس مقاومة مواد البناء المستخدمة في عناصره الداخلية وجدرانه الخارجية للحريق.

١/٤-١

الجدول ( ١ - ١/٤ ) أنواع التشييد من حيث مقاومتها للحريق

مواد البناء	نوع التشييد Type of Construction
تكون العناصر الإنشائية للمبنى من مواد غير قابلة للاحتراق	I (IA, IB)
	II (IIA, IIB)
الجدران الخارجية للمبنى تكون من مواد غير قابلة للاحتراق أما العناصر الداخلية فتكون من أي من المواد المسموح بها في الكود	III (IIIA, IIIB)
الجدران الخارجية للمبنى تكون من مواد غير قابلة للاحتراق أما العناصر الداخلية فتكون من مواد قابلة للاحتراق	IV
تكون عناصر المبنى من أي من المواد المسموح بها في الكود	V (VA, VB)

\* العناصر الإنشائية للمبنى تشمل عناصر الهيكل الإنشائي والجدران الداخلية والخارجية الحاملة كما هي مبينة في الجدول (٢/٤-١)

يكون لعناصر المبنى المصنف في أي من أنواع التشييد الخمسة أو تفرعاتها ١ درجة مقاومة للحريق لا تقل عن القيم المحددة في الجدول (٢/٤-١)، ولجدرانه الخارجية غير الحاملة درجة مقاومة للحريق لا تقل عن القيم المحددة في الجدول (٣/٢-١).

٢/٤-١

يسمح باستخدام المواد القابلة للاحتراق في مبان من النوع I أو النوع (II) وفق متطلبات الفصل (4A.3, SBC 801).

٣/٤-١

الجدول (١-٢/٤) درجات المقاومة بالساعة للعناصر الإنشائية تبعاً لنوع التشييد

نوع التشييد Type of Construction									العنصر الإنشائي
V		IV	III		II		I		
B	A		B	A	B	A	B	A	
جدران حاملة خارجية في مبان مكونة من:									
لا	١	٢	٢	٢	لا	١	٢	٣	أكثر من دور واحد
لا	١	٢	٢	٢	لا	١	٢	٣	دور واحد فقط
لا	١	٢	٢	٢	لا	١	١	٣	تحمل سقفها فقط
جدران حاملة داخلية في مبان مكونة من:									
لا	١	٢	لا	١	لا	١	٢	٣	أكثر من دور واحد
لا	١	١	لا	١	لا	١	٢	٢	دور واحد فقط
لا	١	١	لا	١	لا	١	١	٢	تحمل سقفها فقط
أعمدة في مبان مكونة من:									
لا	١	خ	لا	١	لا	١	٢	٣	أكثر من دور واحد
لا	١	خ	لا	١	لا	١	٢	٢	دور واحد فقط
لا	١	خ	لا	١	لا	١	١	٢	تحمل سقفها فقط
جسور في مبان مكونة من:									
لا	١	خ	لا	١	لا	١	٢	٣	أكثر من دور واحد
لا	١	خ	لا	١	لا	١	٢	٢	دور واحد فقط
لا	١	خ	لا	١	لا	١	١	٢	تحمل سقفها فقط
٠	١	خ	٠	١	٠	١	٢	٢	أرضيات
٠	١	خ	٠	١	٠	١	١	١,٥	أسقف
٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	جدران داخلية غير حاملة
راجع الجدول (١-٣) (١/٢)									جدران خارجية غير حاملة

الرموز في الجدول:

(لا) : معناها لا يوجد قيمة محددة للمقاومة.

(خ) : عناصر إنشائية مصنوعة من الخشب.

## الباب الثاني

## حماية المباني من الحريق تبعاً لتصنيف الإشغال

١-٢	المجال: يختص هذا الباب بإشتراطات أنظمة حماية المباني من الحريق تبعاً لـ: صنيف
	الإشغال وفق الفصل (١-٣).
٢-٢	مباني التجمعات (Group A)
١/٢-٢	تُزود مباني التجمعات بعدد كافٍ من مخارج الطوارئ وفقاً للباب الذ. امس م. ن ه. ذه الاشتراطات.
٢/٢-٢	تفصل الشقق السكنية فوق مباني التجمعات بأطواق فصل وظيفي لا تقل درجة مقاومتها عن ساعتين.
٣/٢-٢	تُزود صالة التجمع بمخرج رئيس لا تقل سعته عن استيعاب ذ. صف ع. دد م. مستخدمي الصالة ، ولا يقل عرضه عن إجمالي عرض جميع الممرات المؤدية إليه.
٤/٢-٢	تُزود صالة التجمع بمخارج جانبية لا تقل سعتها مجتمعة ع. ن اسد. تيعاب ثل. ث ع. دد مستخدمي الصالة.
٥/٢-٢	تُزود شرفة الصالة المستخدمة من قبل أكثر من عشرة أشخاص بمسلكي هروب.
٦/٢-٢	تُقسم الأدوار تحت مستوى الأرض بأكثر من (٩م) إلى حج. رتين م. انعتين لانت. شار الدخان.
٧/٢-٢	يمنع تركيب أية أجهزة إغلاق تلقائية على أبواب الخروج وتزود الأبواب بأذرع لفتحها بالدفع ، يثبت الذراع على الباب من الداخل ويكون ممتداً على عرض الباب.
٨/٢-٢	تُستخدم ستائر ومواد زخرفة (ديكورات) غير قابلة للاحتراق.
٩/٢-٢	تُزود صالة التجمع بأنظمة مكافحة حريق حسب هذه الاشتراطات ، وخاصة ذ. شبة المسرح وغرفة الآلات والأفلام بالإضافة إلى أنظمة تهوية.
١٠/٢-٢	تُزود صالة التجمع بأنظمة إنذار آلية ، وتزود أماكن التجمع الكبيرة بـ. أجهزة إض. افية للإنذار بمبينات صوتية وضوئية في غرفة المراقبة أو غرفة المسؤول ع. ن ال. صالة ، حيث يقوم المسؤول بإعلام الموجودين حالة الطوارئ من ذ. لال مكب. رات ال. صوت المركبة داخل الصالة.
١١/٢-٢	تتكون أنظمة الإنذار من كواشف دخان تعمل عند درجتين م. ن الح. ساسية، ويحظر. ر تركيب أجهزة إبلاغ في الصالة - مثل المصوتات والأجراس - متصلة مباشرة بلوحة. التحكم.

- ١٢/٢-٢ تُرفع درجة حساسية كواشف الدخان عندما تكون الصالة غير مأهولة وتُخفض الحساسية حين تكون الصالة مأهولة.
- ١٣/٢-٢ تُزود مخارج الطوارئ بإنارة طوارئ وبلوحات إرشادية.
- ١٤/٢-٢ تُركب لوحات إرشادية عند مدخل الصالة توضح عدد الأشخاص المسموح بهم داخل الصالة وذلك للصالات المستخدمة لأكثر من (٥٠) شخصاً ، حيث يمنع استخدام الصالة بعدد أكثر من المسموح به.
- ١٥/٢-٢ تُثبت المقاعد على الأرض بإحدى طريقتين:  
أ- الطريقة الأولى: وضع ما لا يزيد على (١٤) كرسيّاً في صف واحد محاطة بممر حركة.  
ب- الطريقة الثانية: وضع ما لا يزيد على (١٠٠) كرسي في صف واحد ومحاطة بممرين للحركة متعامدين مع الصفوف وبممرين للحركة موازيين لكل خمسة صفوف وتربط المقاعد غير المثبتة في الأرض ببعضها.
- ١٦/٢-٢ في حال زيادة عدد مستخدمي المنشأة على (٦٠٠٠) شخص ، يتم الرجوع إلى مسؤول البناء لتحديد الشروط الإضافية المناسبة.
- ٣-٢ **المباني التعليمية**
- ١/٣-٢ تُزود المباني التعليمية بعدد كاف من مخارج الطوارئ ، وفقاً للباب الخامس من هـ. ذه الاشتراطات.
- ٢/٣-٢ لا يزيد طول مدخل مسلك الهروب (Exit Access) على (٤٥ م)، إذا لم تتوفر أنظمة مكافحة مائية بالرشاشات في المدرسة.
- ٣/٣-٢ لا يزيد طول مدخل مسلك الهروب على (٥٣ م) إذا توفر نظام إنذار آلي بدون رشاشات مائية في المدرسة.
- ٤/٣-٢ لا يزيد طول مدخل مسلك الهروب على (٦٠ م) ، إذا توفرت رشاشات مائية.
- ٥/٣-٢ في حال زيادة مساحة الدور على (٢٨٠٠ م<sup>٢</sup>) وكانت درجة مقاومة العناصر الإنشائية أكثر من ساعة واحدة ، يقسم الدور الواحد من المدرسة إلى جزأين ممانعين لانتشار الدخان على الأقل ، على أن لا يزيد أطول بعد للجزء على (٩١ م).
- ٦/٣-٢ تُعامل مختبرات المدارس كمبان صناعية وعلى أساس خطورتها ، وتُعامل صالات المدارس الكبيرة كأماكن تجمع وتُعامل مكاتب الإدارة كمكاتب أصحاب الأعمال.
- ٧/٣-٢ تُضاف أعداد الأشخاص الموجودين في الصالات الكبيرة - مثل الملاعب المغلقة - وأعداد الأشخاص الموجودين في الصفوف الدراسية عند حساب سعة مخارج الطوارئ المتصلة بهذه الصالات والصفوف.

- ٨/٣-٢ تزود المباني التعليمية بأنظمة مكافحة مائية متخصصة ، إذا زاد ارتفاعها على ثلاثة أدوار أو كانت درجة مقاومة جميع العناصر الإنشائية بها أقل من ساعة.
- ٩/٣-٢ إذا لم يزد ارتفاع المدرسة على ثلاثة أدوار ، وكانت درجة مقاومة العناصر الإنشائية لا تقل عن ساعة، فإنه يجوز لمسؤول البناء التجاوز عن اشتراطات تركيب أنظمة مكافحة الحريق.
- ١٠/٣-٢ تُركب مآخذ الدفاع المدني مباشرة من خارج المدرسة إلى جميع الأدوار لاس.تخدمات رجال الإطفاء.
- ١١/٣-٢ تزود المدرسة بأنظمة إنذار آلي في حال استخدامها لأكثر من (٥٠) شخصاً.
- ٤-٢ مؤسسات الرعاية الصحية والاجتماعية (Group I)
- ١/٤-٢ مؤسسات ومباني الرعاية الصحية
- ١/١/٤-٢ تزود المباني السكنية التابعة لهذه المؤسسات بعدد كاف من مخارج الط. وارئ ، وفقاً للباب الخامس من هذه الاشتراطات.
- ٢/١/٤-٢ لا يزيد طول مدخل مسلك الهروب (Exit Access) على (٦٠ م) في حال توفر أنظمة المكافحة بالرشاشات المائية.
- ٣/١/٤-٢ لا تزيد المسافة من مكان الأشخاص في غرفة إلى بابها على (١٥ م).
- ٤/١/٤-٢ تُحسب سعة وحدة المخرج على أساس (٢٢ إلى ٣٠) شخص ، كما ه. و م. ين ف. ي الجدول (١/٣-٥).
- ٥/١/٤-٢ يكون مخرج مسلك الهروب (Exit Discharge) مفتوحاً مباشرة للشارع.
- ٦/١/٤-٢ يمنع استخدام مبدأ الأدراج المفتوحة - التي لا يمكن التحكم في تهويتها - ويقل. ل م. ن عدد الأبواب في بئر الدرج.
- ٧/١/٤-٢ تكون جدران أطواق الفصل الوظيفي مقاومة للحريق وفقاً للجدول (١/٣-٣).
- ٨/١/٤-٢ يقسم الدور الواحد إلى حجرتين مانعتين لانتشار الدخان على الأقل ، على أن لا يزيد. د أطول بعد للحجرة على (٤٦ م) ، ولا تزيد مساحتها على (٢١٠٠ م<sup>٢</sup>).
- ٩/١/٤-٢ تزود غرف نوم المرضى التي تزيد مساحتها على (٩٣ م<sup>٢</sup>) ببابين منفصلين للخروج.
- ١٠/١/٤-٢ تُفصل غرف نوم المرضى عن باقي مناطق المستشفى بطوق ف. صل لا تق. ل مقاومة جدرانه وأرضياته وأسقفه للحريق عن ساعة واحدة.
- ١١/١/٤-٢ تُفصل الصالات والغرف ذات الخطورة العالية - مثل غرف الغلايات وال. سخانات ، وغرف البياضات ، وغرف الغسيل والتخزين التي تزيد مساحتها على (٩٣ م<sup>٢</sup>) ، وغرف المعدات الميكانيكية والكهربائية ، والمختبرات ، والمطابخ ، وغرف تجميع القمامة -

- عن باقي المباني ، بجران فصل درجة مقاومتها للحريق لا تقل عن ساعة واحدة ، وإلا فتزود تلك الأماكن بأنظمة للرشاشات المائية.
- ١٢-١/٤-٢ تُحمى جميع الفتحات حول الأنابيب النافذة في جدران الفصل والتقسيم بمواد تمنع تسرب الدخان ، ولها قدرة على تحمل حرارة الحريق.
- ١٣-١/٤-٢ تُحمى جميع الفتحات الرأسية في بلاطات الأطواق بعوازل أفقية ورأسية ذات مقاومة للحريق لا تقل عن ثلاث ساعات.
- ١٤-١/٤-٢ لا تقل درجة مقاومة أبواب غرف نوم المرضى للحريق عن (٢٠) دقيقة ولا يقل سمك الباب عن (٤٥مم).
- ١٥-١/٤-٢ لا تقل مقاومة جدران الممرات بمباني الرعاية الصحية للحريق عن ساعة واحدة.
- ١٦-١/٤-٢ تُستخدم أبواب مروحية (تفتح بالاتجاهين) في الممرات ، تكون المكونات الزجاجية فيها (إن وجدت) محمية بشبك من أسلاك حديدية.
- ١٧-١/٤-٢ تُستخدم الزخارف من التصنيف (أ) فقط في مسالك الهروب ، وفقاً للجدول (١-٢/١).
- ١٨-١/٤-٢ تُستخدم الزخارف من التصنيف (أ ، ب) في غرف المرضى وفقاً للجدول (١-٢/١).
- ١٩-١/٤-٢ تُستخدم أقمشة الستائر في غرف المرضى من مواد غير قابلة للاشتعال أو مقاومة للحريق ، أو تكون معالجة لتكون بطيئة الاشتعال.
- ٢٠-١/٤-٢ تُحمى المستشفيات بشكل عام بأنظمة مكافحة الحريق ، شاملة الرشاشات من النوع السريع الاس. تجابة أو النوع المنزلي ، مع داء الغرف أو الصالات التي لا تسمح باستخدام الماء وفي هذه الحالة تُستخدم أنظمة إطفاء أو مكافحة أخرى.
- ٢١-١/٤-٢ تُحمى غرف العمليات بأنظمة إطفاء خاصة - مثل أنظمة الغازات النظيفة أو نظام رذاذ الماء. كما تزود المؤسسات الصحية بأنواع متعددة من الطفايات كما هو مذكور في البند (٣١/٢-١).
- ٢٢-١/٤-٢ تُحمى المناطق المصنفة متوسطة أو عالية الخطورة ، ومناطق الأجهزة الطبية بأنظمة مكافحة حريق مناسبة.
- ٢٣-١/٤-٢ تُوفر أنظمة رشاشات المياه لغرف البياضات ، ومخازن الدهان ، ومستودعات المواد القابلة للاشتعال ، ومستودعات المستلزمات والأجهزة الخطرة.
- ٢٤-١/٤-٢ تُوفر أنظمة إنذار آلية لتشغيل مبيّنات صوتية - مثل الأجراس - حيث قد يشمل نظام الإنذار كواشف دخان ولهب وحرارة ، على أن يوصل نظام الإنذار بمصدر احتياطي للكهرباء.
- ٢٥-١/٤-٢ تُوفر شبابيك في غرف المرضى تُفتح من الداخل للتهوية الطبيعية.
- ٢٦-١/٤-٢ تُزود غرف نوم المرضى بنظام للتحكم بالدخان يعمل بالمرآوح ، في حال يكون شبابيك الغرف لا تُفتح.

- ٢-٢٧/١/٤-٢ تُدرس طريقة عمل أنظمة التهوية والتكييف ، لتحديد أماكن تركيز الدخان فيها تبعاً لأطواق الفصل والتقسيم.
- ٢-٢٨/١/٤-٢ يمنع استخدام الممرات لتغذية هواء أنظمة التكييف لغرف المرضى ويمدح اسد. تراجع الهواء من خلال الممرات ، ويمكن التخلص من جزء من هواء التكييف الخاص بالممرات بواسطة مراوح طرد تركب في دورات مياه المنشأة.
- ٢-٢٩/١/٤-٢ تُصمم الأنظمة الكهربائية وفقاً للاشتراطات الكهربائية (ك.ب.س ٤٠٠).
- ٢-٣٠/١/٤-٢ تُوفر إنارة عادية لجميع المخارج والممرات والأدراج ومخارج الطوارئ وتزود مخارج الطوارئ بإنارة للطوارئ.
- ٢-٣١/١/٤-٢ يوفر مصدر احتياطي للكهرباء ، لتغذية الأحمال الحرجة على أن يعمل المولد خلال فترة لا تزيد على (١٠) ثوان من انقطاع التيار الكهربائي العادي.
- ٢-٣٢/١/٤-٢ توفر لوحات إرشادية مضاءة ، توصل أيضاً بالمصدر الاحتياطي للطاقة الكهربائية.
- ٢-٣٣/١/٤-٢ يركب نظام الرشاشات المائية في الممرات المستخدمة كمخارج انتظار للمرضى والمراجعين أو مكاتب للموظفين.
- ٢-٣٤/١/٤-٢ تُوضع لوحات إرشادية لمنع التدخين في غرف المرضى ، وفي جميع الأماكن التي توجد فيها غازات وسوائل قابلة للاشتعال مثل إسطوانات غاز الأوكسجين.
- ٢-٢/٤-٢ مباني الرعاية الإصلاحية والسجون
- ٢-١/٢/٤-٢ يقسم الدور الواحد إلى حجرتين مانعتين لانتشار الدخان على الأقل حتى يمكن نقل السجناء إلى الحجرة الأخرى المانعة لانتشار الدخان في حال وجود حريق في المنطقة المجاورة.
- ٢-٢/٢/٤-٢ لا يزيد عدد الأشخاص الموجودين في الحجرة الواحدة المانعة لانتشار الدخان على (٢٠٠) شخص.
- ٢-٣/٢/٤-٢ تُصمم المباني وتُشيد وتُفرض وتُشغل وتُصان باختيار مواد مقاومة للحريق.
- ٢-٤/٢/٤-٢ تُزود المباني بأنظمة مكافحة الحريق بالماء المصممة خصيصاً للاستخدام في مباني الرعاية الإصلاحية والسجون.
- ٢-٥/٢/٤-٢ تكون الرشاشات المائية من النوع السريع الاستجابة عادي أو واسع التغطية.
- ٢-٦/٢/٤-٢ تُزود مباني الرعاية الإصلاحية والسجون بأنظمة إنذار آلية ومبينات صوتية.
- ٥-٢ المباني السكنية (Group R)
- ١/٥-٢ تُزود المباني السكنية بعدد كاف من مخارج الطوارئ ، وفقاً للباب الخامس من ه.ذ. الاشتراطات.



- ٢-٥/٢ يحظر تركيب أقفال على أبواب مخارج الطوارئ ، وتُصمم الأبواب لتكون قابلة للف. تح باتجاه الحركة فقط.
- ٢-٥/٣ تُفصل الوحدات السكنية عن باقي أجزاء المبنى بجدران فصل ، لا تقل درجة مقاومتها ١. للحريق عن ساعتين.
- ٢-٥/٤ تُزود المباني بأنظمة رشاشات مائية لمكافحة الحريق ، كما تُركب مآخذ الدفاع المدني.
- ٢-٥/٥ تُركب كواشف دخان في الغرف الميكانيكية ، والكهربائية ، وفي مجاري هواء التكييف ، ومجاري الهواء الراجع إلى الوحدات المركزية ، وعند نقاط اتصال مجاري التكييف. ف - في الأدوار - بمجاري الهواء العمودية الممتدة في المناور.
- ٢-٥/٦ تُركب كواشف دخان في مجاري هواء التكييف الراجع ، والتي يتدفق فيها ١. ح. والي (٢٣٦٣) لتر/الثانية من الهواء المكيف وتتصل بحوالي (١٠) فتحات هواء راجع.
- ٢-٥/٧ الشقق السكنية: تخضع الشقق السكنية للاشتراطات السابقة للمباني السكنية المذكورة في الفصل (٢-٥) ، إلى جانب ما يلي:
- ٢-٥/٧/١ يزود المبنى بمسلكين للهروب كحد أدنى ، بحيث يتمكن سكان أية شقة من الوصول لكل من المسلكين بشكل مباشر.
- ٢-٥/٧/٢ تُفصل الشقق السكنية بجدران فصل درجة مقاومتها لا تقل عن ساعة واحدة بدون تركيب رشاشات مياه ، ولا تقل عن نصف ساعة بوجود رشاشات المياه.
- ٢-٥/٧/٣ تُنار جميع الممرات المستخدمة كمخارج طوارئ ، ويزود المبنى بإنارة طوارئ - تعمل تلقائياً عند انقطاع التيار الكهربائي العادي - في حال زيادة عدد الوحدات السكنية عن (٢٥) وحدة.
- ٢-٥/٧/٤ تُوضع لوحات إرشادية توضح المخارج.
- ٢-٥/٨ الفنادق وبيوت الطلبة وسكن العمال
- ٢-٥/٨/١ تُزود المباني بعدد كاف من مخارج الطوارئ ، وفقاً للباب الذ. امس م. ن ه. ذه الاشتراطات.
- ٢-٥/٨/٢ لا يزيد طول مدخل مسلك الهروب (Exit Access) على (١٠٠ م) برشاشات مائية ولا على (٥٣ م) بدون رشاشات.
- ٢-٥/٨/٣ يزود المبنى بمسلكين للهروب كحد أدنى ، يمكن استخدامها من جميع الأدوار ، ويؤدي إلى خارج المبنى منها ما لا يقل عن (٥٠%).
- ٢-٥/٨/٤ يقسم الدور الواحد إلى حجرتين مانعتين لانتشار الدخان على الأقل ، وذلك إذا زادت المسافة بين باب غرفة النزول ومخرج مسلك الهروب على (٤٦ م).
- ٢-٥/٨/٥ تكون درجة المقاومة لجدران الممرات ساعة واحدة على الأقل في حال عدم وجود رشاشات ، ويحظر وجود فتحات في الممرات بدون أبواب.

٦-٢	٦/٨/٥-٢	لا تقل درجة المقاومة لغرف الأجهزة الميكانيكية والكهربائية عن ساعة واحدة.
٧-٢	٧/٨/٥-٢	لا تقل درجة المقاومة لغرف المولدات الاحتياطية ومناطق تخزين الوقود عن ساعة ونصف.
٨-٢	٨/٨/٥-٢	يمنع تخصيص أماكن غرف الأجهزة الميكانيكية والكهربائية ، وغرف المولدات الاحتياطية ومناطق تخزين الوقود قرب مخارج الطوارئ.
٩-٢	٩/٨/٥-٢	لا يزيد عدد الأدوار المفتوحة على بعضها على ثلاثة أدوار ، إلا في حالة حماية الفندق بنظام الرشاشات المائية.
١٠-٢	١٠/٨/٥-٢	تُمنع الفتحات غير المحمية بين المناطق ذات التصنيف الخطر والمناطق المستخدمة من قبل النزلاء.
١١-٢	١١/٨/٥-٢	تُزود أبواب غرف النوم جميعها بأجهزة إغلاق تلقائية ، ولا تقل درجة مقاومة الباب للحريق عن (٢٠) دقيقة.
١٢-٢	١٢/٨/٥-٢	يسمح باستخدام جميع أصناف الزخارف الداخلية (أ - ب - ج) وفقاً للجدول (١-١/٢).
١٣-٢	١٣/٨/٥-٢	تُزود المباني بأنظمة رشاشات مائية لمكافحة الحريق.
١٤-٢	١٤/٨/٥-٢	تُركب أنظمة إنذار مكونة من وحدات تشغيل يدوية ، وكواشف دخان آلية في الممرات ومتصلة بأجهزة إبلاغ مكونة من أجراس ، ومبينات مركزية ومسموعة.
١٥-٢	١٥/٨/٥-٢	يزود درج الهروب بالتهوية اللازمة سواء كانت طبيعية أو ميكانيكية في حال عدم توفر الرشاشات.
١٦-٢	١٦/٨/٥-٢	تُصمم الحماية لأنظمة التكييف وفق الاشتراطات الميكانيكية (ك.ب.س ٥٠٠).
١٧-٢	١٧/٨/٥-٢	تُتار جميع الممرات والأدراج ومخارج الطوارئ ، وتزود الفنادق المحتوية على أكثر من (٢٥) غرفة بإنارة طوارئ لمخارج الطوارئ متصلة بمصدر آخر للطاقة.
١٨-٢	١٨/٨/٥-٢	تُوضع لوحات إرشادية في الغرف والممرات والصالات توضح أماكن مخارج الطوارئ.

## ٦-٢ مباني الأعمال التجارية (Group M)

### ١/٦-٢ المباني المكشوفة

١/١/٦-٢	تُزود المباني التجارية بعدد كاف من المخارج ، وفقاً للباب الذ.امس م.ن ه.ذه الاشتراطات.
---------	---

٢/١/٦-٢ يوفر مخرجان للهروب على الأقل عند طرفي المبنى المتباعدين.

٣/١/٦-٢	لا يزيد طول مدخل مسلك الهروب على (٣٠ م) في حال عدم توفر رشاشات مائية ، ولا على (٦٠ م) في حال توفرها.
---------	--

- ٤/١/٦-٢ يمنع تنفيذ أية تركيبات تعيق الحركة في ممرات مخارج الطوارئ ويمدح اسد. تخدامها لأغراض أخرى.
- ٥/١/٦-٢ تُفصل مواقف السيارات بجدران فصل وظيفي ، لا تقل درجة مقاومتها عن ساعتين.
- ٦/١/٦-٢ تُفصل المناطق التي تحتوي على مواد خطرة بجدران فصل وظيفي ، لا تقل درجة مقاومتها عن ساعتين.
- ٧/١/٦-٢ تُفصل المناطق والغرف التي تحتوي على أجهزة ميكانيكية وكهربائية بجدران فصل وظيفي ، لا تقل درجة مقاومتها عن ساعة واحدة.
- ٨/١/٦-٢ يسمح بتركيب أبواب مروحية تفتح باتجاهي الحركة ، وباسد. تخدام الأبواب الدوارة شريطة عدم تركيبها في مخارج الطوارئ.
- ٩/١/٦-٢ تزود المنشأة بنظام الرشاشات المائية إذا زادت المساحة المؤجرة لمبنى متعدد الأدوار على (٢٠٠٠ م<sup>٢</sup>).
- ١٠/١/٦-٢ يزود المبنى بأنظمة إنذار آلية.
- ١١/١/٦-٢ يمنع توفير أماكن لانتظار السيارات خارج مخارج الطوارئ ، أو عند منافذ المسالك.
- ١٢/١/٦-٢ تفصل المباني السكنية فوق الأسواق التجارية بأطواق فصل لا تقل درجة مقاومتها عن عناصرها عن ساعتين، وإذا تعذر ذلك يزود كل من الجزء التجاري والجزء السكني من المبنى برشاشات مائية للمكافحة.
- ٢/٦-٢ **الأسواق المغطاة**
- ١/٢/٦-٢ تزود مباني الأسواق المغطاة بعدد كاف من المخارج ، وفقاً للباب الخامس من هـ. هذه الاشتراطات.
- ٢/٢/٦-٢ لا يزيد طول مدخل مسلك الهروب على (٣٠ م) عند عدم وجود رشاشات ولا على (١٢٠ م) عند توفرها.
- ٣/٢/٦-٢ لا يقل عرض مدخل مسلك الهروب (Exit Access) عن (٣ م).
- ٤/٢/٦-٢ يزود السوق بمخرجين على الأقل ، في حال كون مدخل المسلك يخدم أكثر من (٥٠) شخصاً.
- ٥/٢/٦-٢ لا يقل عرض الممرات عن (٦ م).
- ٦/٢/٦-٢ لا يقل عدد أبواب مخارج الطوارئ المؤدية إلى خارج المبنى عن نصف مجموع أبواب الخروج من المحل التجاري حين تكون مساحة المحل أكثر من (٢٧٩ م<sup>٢</sup>).
- ٧/٢/٦-٢ تزال أية معوقات في الممرات تمنع من استخدام مخارج الأسواق.
- ٨/٢/٦-٢ تزود المحلات الكبرى ، بأكثر من باب للخروج ومتباعدة عن بعضها.
- ٩/٢/٦-٢ ترفع الجدران بين المحلات المتجاورة حتى السقف ، ليكون كل مدخل وحدة حريق مستقلة.

- ١٠-٢/٢/٦-٢ عند حماية كامل المنشأة بنظام رشاشات مائية ، لا حاجة لحماية فتحة الطوق الوظيفي.
- ١١-٢/٢/٦-٢ يزود السوق برشاشات مائية للمكافحة ، تكون منفصلة عن الأنظمة الموجدة في المحلات التجارية. وفي حال استخدام نظام واحد للمحلات والسوق ، يكون التحكم بأنظمة المحلات مستقلاً.
- ١٢-٢/٢/٦-٢ يزود السوق بنظام ماسورة رأسية من النوع (١) مع كمية تدفق ماء تساوي (١٦) لترًا بالثانية ، كما يزود بأنظمة مكافحة بالماء أخرى حسب الحاجة.
- ١٣-٢/٢/٦-٢ يزود السوق بأنظمة للتحكم بالدخان مع كواشف دخان مركبة في أنفاق الهواء، بحيث تتمكن مراوح أنظمة التحكم بالدخان من طرد كمية من الهواء تساوي (٦) مرات حجم السوق في الساعة الواحدة ، وذلك إذا كان حجم مبنى السوق مساوياً أو أصغر من (١٧٠٠٠م<sup>٣</sup>) ، أو مساوية (٤) مرات تحجم السوق في الساعة ، وذلك إذا كان حجم مبنى السوق أكبر من (١٧٠٠٠م<sup>٣</sup>). يزود السوق بأنظمة إنذار آلية.
- ١٤-٢/٢/٦-٢

#### مباني مكاتب أصحاب الأعمال (Group B)

- ٧-٢ تزود مباني مكاتب أصحاب الأعمال بعدد كاف من المخارج ، وفقاً للباب الخامس من هذه الاشتراطات.
- ٢/٧-٢ لا يزيد طول مدخل مسلك الهروب على (٦٠م) للمبنى غير المحمي من الحريق برشاشات مائية ، ولا على (٩٠م) للمبنى المزود برشاشات مائية.
- ٣/٧-٢ تُركب رشاشات في الدور الأرضي بين مخرج مسلك الهروب داخل المبنى ومخرج المبنى إلى الخارج وذلك في حال كون منفذ المسلك هو الدور الأرضي.
- ٤/٧-٢ يزود المبنى بمسلكين للهروب كحد أدنى تخدم جميع الأدوار.
- ٥/٧-٢ لا تقل درجة المقاومة لجميع الممرات عن ساعة واحدة ، وللابواب المؤدية لهذه الممرات عن (٢٠) دقيقة.
- ٦/٧-٢ تكون جميع الزخارف الداخلية لمخارج الطوارئ من التصنيف (أ) و (ب) وفقاً للجدول (١-٢/١) ، ويمكن استخدام التصنيف (ج) في حال وجود رشاشات مائية.
- ٧/٧-٢ يزود المبنى بنظام إنذار آلي إذا زاد عدد الأفراد فيه على (٥٠) شخصاً.
- ٨/٧-٢ يزود المبنى الذي يرتفع بهوه أو صالاته عند المدخل بمقدار (٣) أدوار أو أكثر بأنظمة إنذار آليه ، وأنظمة مكافحة الحريق بالرشاشات ، وأنظمة التحكم بانتشار الدخان.
- ٩/٧-٢ تزود مخارج الطوارئ بإنارة طوارئ في الحالات التالية:
- ١- ارتفاع المبنى لأكثر من دورين فوق مخرج مسلك الهروب.
  - ٢- وجود أكثر من (١٠٠) شخص في الأدوار فوق مستوى مخرج مسلك الهروب.

٣- عدم وجود شبابيك قابلة للفتح في المبنى.

٤- وجود قبو في المبنى.

### المباني الصناعية (Group F)

٨-٢

١/٨-٢ تزود المباني الصناعية بعدد كاف من المخارج ، وفقاً للـبـاب الخـامس مـن هـ.ذـه الاشتراطات.

٢/٨-٢ لا يزيد طول مدخل مسلك الهروب (Exit Access) على (٦٠ م) بدون رشاشات ، ولا على (٧٥م) برشاشات للمصانع منخفضة ومتوسطة الخطورة ، في حال حدث تجاوز لهذه الأطوال فعندها يزود المصنع بأنظمة مكافحة وبسبل السلامة التالية:

١- تركيب إنارة طوارئ.

٢- تركيب أنظمة الرشاشات مع أنظمة الإنذار.

٣- تركيب أنظمة التحكم بالدخان.

٣/٨-٢ لا يزيد طول مدخل مسلك الهروب (Exit Access) على (٣٠م) سواء بوجود رشاشات أو بعدم وجودها، إذا كان تصنيف المنشأ عالي الخطورة.

٤/٨-٢ يحظر وجود فتحات بين الأدوار - مثل بئر السلم - وفي حال وجود فتحات بين الأدوار فتزود الأدوار العليا بدرج هروب.

٥/٨-٢ تُركب رشاشات مائية للمكافحة، في المباني المحتوية على مواد عالية الخطورة ، وفي المصانع الواسعة المساحة ، على أن يستخدم النظام المناسب للمواد والمعدات الموجودة.

٦/٨-٢ يزود المصنع بنظام للإنذار يقوم بتنبيه المشرف بوجود حريق في مكان ما ليقوم بدوره بإصدار التعليمات لإيقاف العمليات الصناعية الخطرة ، وإخلاء المصنع من العاملين ، واتخاذ الإجراءات اللازمة الأخرى.

٧/٨-٢ يزود المصنع بنظام تنبيه لجميع العاملين مباشرة وليس من خلال المشرف ، في حال تصنيف مواد المصنع عالية الخطورة ، أما إذا كان عدد العاملين في المصنع أقل من (١٠٠) شخص فعندها يمكن التجاوز عن نظام الإنذار المباشر.

٨/٨-٢ تتخذ نظم مكافحة إضافية خاصة بالعمليات الصناعية الخطرة وإجراءات سلامة للتقليل من إمكانية الحريق والانفجار في حال تصنيف مواد المصنع عالية الخطورة.

### مباني المستودعات (Group S)

٩-٢

١/٩-٢ تزود مباني المستودعات بعدد كاف من المخارج ، وفقاً للـبـاب الخـامس مـن هـ.ذـه الاشتراطات.

- ٢-٩/٢ يوفر مخرجان على الأقل إلى خارج المبنى ، إلا إذا كانت مساحة المستودع لا تزيد على (٢٨م<sup>٢</sup>).
- ٢-٩/٣ لا يزيد طول مدخل مسلك الهروب (Exit Access) على (٦٠ م) بدون رشاشات ولا على (١٢٢ م) بوجود رشاشات للتصنيف عادي الخطورة. وللتصنيف عالي الخطورة ، لا يزيد طول المدخل على (٢٣ م) بدون رشاشات ، ولا على (٣٠ م) بوجود رشاشات. تُركب رشاشات مائية للمكافحة في المستودعات المحتوية على مواد عالية الخطورة ، وفي المستودعات الواسعة المساحة ، أو يستخدم نظام المكافدة المناسب للمواد الموجودة في هذه المستودعات.
- ٢-٩/٥ تُزود مباني المستودعات بأنظمة إنذار إذا كانت مساحة المستودع أكبر من (٩٥م<sup>٢</sup>) أو غير مجهز برشاشات.
- ٢-٩/٦ تنار المخارج ولا ضرورة لتثبيت إنارة طوارئ.
- ١٠-٢ **مواقف السيارات (Car Park Structures)**
- ١-١٠/٢ تُعتبر مواقف السيارات مفتوحة وغير داخلية إذا كانت جدرانها الخارجية تحتوي على فتحات إجمالي مساحتها (٤٠%) من إجمالي مساحة الجدار الخارجي وتكون هذه الفتحات على جانبيين من المبنى على الأقل ، وتحتوي جدرانها الداخلية على فتحات ، إجمالي فتحاتها (٢٠%) من إجمالي مساحة الجدار الداخلي.
- ٢-١٠/٢ تُعتبر مواقف السيارات داخلية إذا وجدت داخل مبنى أو تحت مستوى الأرض ولم تستوف الشروط في البند (٢-١٠/١).
- ٢-١٠/٣ تُوفر جميع اشتراطات المستودعات المذكورة في الفصل (٢-٩).
- ٢-١٠/٤ تُفصل مناطق المكاتب - التي تزيد مساحتها الإجمالية على (١٣٩م<sup>٢</sup>) - عن المواقف بأطواق فصل درجة مقاومتها لا تقل عن ساعتين.
- ٢-١٠/٥ تُفصل مناطق المكاتب - التي تقل مساحتها الإجمالية عن (١٣٩م<sup>٢</sup>) ، عن المواقف بأطواق فصل درجة مقاومتها لا تقل عن ساعة.
- ٢-١٠/٦ تُفصل غرف الخدمات والمستودعات عن المواقف بأطواق فصل درجة مقاومتها لا تقل عن ساعتين.
- ٢-١٠/٧ تكون جميع الأبواب في جدران الأطواق تلقائية الإغلاق ومقاومة للحريق. ولا تزيد مساحة الفتحات في هذه الأطواق على (١١ م<sup>٢</sup>) ، ولا يزيد طول الفتحة على (٣,٧ م<sup>٢</sup>). تُحمى جميع أنفاق هواء التكييف الممتدة من خلال الأطواق بخانات حريق.
- ٢-١٠/٩ تُزود مواقف السيارات الداخلية بمراوح تهوية تقوم بتبديل هواء المواقف ست مرات كل ساعة.

- ١٠-٢/ ١٠ تزود مواقف السيارات الموجودة تحت مستوى الأرض برشاشات مكافحة إذا كان سقف هذه المواقف عند مستوى أقل من (٠,٦ م) من مستوى الشارع.
- ١١-٢/ ١١ تزود مواقف السيارات الموجودة في مبنى متعدد الأغراض ومستغل لنشاط آخر على الأقل برشاشات مائية للمكافحة ، وأنظمة إنذار آلية ، وأنظمة التحكم بانتشار الدخان.
- ١٢-٢/ ١٢ تزود المواقف الداخلية بطفايات حريق.
- ١٣-٢/ ١٣ تزود مواقف السيارات الموجودة تحت مستوى الأرض والمواقف ذات السقف الع.الي بأنظمة ماسورة رأسية من النوع (١).

## ١١-٢ المباني العالية (High-Rise Buildings)

- ١-١١/ ١/ تصنف أجزاء المبنى المختلفة إلى أي من الأصناف في الف.صل (١-٣) وي.وفر لك.ل صنف اشتراطات السلامة الخاصة به وفق هذا الباب.
- ٢-١١/ ٢/ تحدد مقاومة العناصر الإنشائية للحريق من خلال القيام بدراسة تحليلية لخواص الم.واد المكونة لها من حيث مقاومتها للحريق على أن لا تقل درجة مقاومة المنشأ للحريق عن (٣) ساعات.
- ٣-١١/ ٣/ تُجرى دراسات تخطيطية خاصة بتوزيع عناصر المبنى الداخلية وعمليات الدفاع المدني وطرق منع انتشار الحريق ومنع انتشار الدخان في إلى أعلى أو إلى أسفل المبنى.
- ٤-١١/ ٤/ تُوفر مخارج الطوارئ وفق الباب الخامس مع القيام بدراسة تف.صيلية لبع.د مخ.ارج الطوارئ عن أماكن وجود المستخدمين في المنشأ. لا يقل عرض الدرج عن (١٢٤٠مم) لسعة مخرج مقدارها (٢٠٠٠) شخص أو أكثر وذلك للمباني التي يزيد ارتفاعها على (١٤) دوراً. تُجهز هذه الأدراج لحركة رجال الدفاع المدني والمعاقين م.ن م.ستخدمي المبنى.
- ٥-١١/ ٥/ تُصمم مخارج الطوارئ بحيث إذا تعذر إمكانية استخدام أحد المخ.ارج تك.ون س.عة المخارج المتبقية والصالحة للاستخدام كافية لاستيعاب ما لا يقل عن (٥٠%) من س.عة جميع المخارج.
- ٦-١١/ ٦/ تُوفر جميع المواد المقاومة للحريق حسب اشتراطات أطواق الفصل الوظيفي والف.صل المساحي والحجرات المانعة لانتشار الدخان وأطواق مسالك اله.روب وغيره.ا م.ن الاشتراطات على العناصر الإنشائية في المبنى. تُفحص هذه المواد والعناصر ر.ب.شكل دوري من قبل جهات متخصصة للتأكد من سلامة مقاومتها، وتُعد هذه الجهات تق.اريراً بذلك.

- ٧/١١-٢ تُوفر أنظمة رشاشات للمكافحة لكامل المبنى من محابس تحكم ومفاتيح تدفق في كل دور وحسب وظائف المبنى. يصمم النظام على أساس وجود حريق واحد. د. ف. ي. المذ. شأ (Single Fire Source).
- ٨/١١-٢ تُوفر أنظمة ماسورة رأسية من النوع (٣) وأنظمة مكافحة بالماء أخرى وحسب ارتفاع المبنى.
- ٩/١١-٢ تُوفر أنظمة إنذار آلية متكاملة حسب إشغال المبنى.
- ١٠/١١-٢ تُوفر إضاءة طوارئ ولوحات إرشادية، تحوي مخططات الأدوار موضحاً عليها مسالك الهروب في الأدوار وإرشادات نصية للهروب مع تركيب لوحات موضح عليها "أسد. هم توجيه" لاتجاهات مسالك الهروب وعلى الأخص مسالك الهروب الممتدة داخل الأدوار (Horizontal Egress).
- ١١/١١-٢ تُوفر أنظمة للتحكم بانتشار الدخان.
- ١٢/١١-٢ تُوفر أنظمة إطفاء خاصة تشمل الطفايات وأنظمة أخرى حسب إشغال المبنى.
- ١٣/١١-٢ تُوفر أنظمة إنذار ومكافحة وإطفاء خلال فترة الإنشاء.
- ١٤/١١-٢ يوفر نظام اتصال مباشر بالدفاع المدني.
- ١٥/١١-٢ تُوفر شبكة اتصالات خاصة لاستعمال فرق الدفاع المدني والسلامة وقت الحريق.
- ١٦/١١-٢ يوفر مصدر احتياطي للكهرباء لتغذية الأنظمة التالية:
- ١- إنارة الطوارئ.
  - ٢- نظام الإنذار
  - ٣- مضخات مكافحة الحريق الكهربائية
  - ٤- أنظمة التحكم والإدارة المركزية.
  - ٥- مصعد واحد على الأقل.
  - ٦- أنظمة آلية للتحكم بانتشار الدخان.
- ١٧/١١-٢ يوفر نظام تحكم وإدارة مركزي يقوم بمراقبة العمل والتحكم بالأنظمة التالية:
- ١- أنظمة الإنذار.
  - ٢- أجهزة الإنذار والمراقبة للأنظمة الرشاشات.
  - ٣- المولدات الاحتياطية.
  - ٤- أنظمة فتح وإغلاق الأبواب الموجودة في مخارج الطوارئ.
  - ٥- أنظمة مضخات مكافحة الحريق.
  - ٦- أنظمة التكييف والتهوية.
  - ٧- أنظمة التحكم بانتشار الدخان.
  - ٨- أنظمة الإطفاء الخاصة.



٩- أنظمة إنارة الطوارئ بشكل خاص والإنارة العادية بشكل عام.

١٠- حركة المصاعد.

## الباب الثالث

## درجات مقاومة العناصر الإنشائية للحريق

- ١-٣ المجال: يختص هذا الباب بتحديد درجات مقاومة مواد البناء المكونة للعناصر الإنشائية المختلفة - مثل الأعمدة والجسور ، والجدران الخارجية والداخلية - للحريق .
- ٢-٣ درجات المقاومة للجدران الخارجية وفتحاتها
- ١/٢-٣ تمنع الفتحات في الجدار الخارجي إذا كانت المسافة للمبنى المجاور لا تزيد على (١م).
- ٢/٢-٣ تستخدم الجداول (١/٢-٣ إلى ٣/٢-٣) لتحديد درجات المقاومة المطلوبة بالساعة للجدران الخارجية ، والفتحات المسموح بها في هذه الجدران ، وذلك تبعاً لتصنيف الإشغال وبعد الجدار عن المنشآت المجاورة.
- ٣/٢-٣ لا تقل درجة المقاومة المطلوبة للجدران الخارجية الحاملة عن تلك المحددة في الجدول (١-٢/٤) تبعاً لنوع التشييد.

الجدول (١/٢-٣) درجات المقاومة بالساعة للجدران الخارجية على أساس تصنيف الإشغال ونوع التشييد و البعد عن المنشآت المجاورة

البعد عن المنشآت الأخرى (م)	نوع التشييد Type of Construction	تصنيف الإشغال Group H	تصنيف الإشغال Group F-1, M,S-1	تصنيف الإشغال Group A, B , E, F-2, I, R, S-2,U
١,٥ >	لجميع أنواع التشييد	٣	٢	١
١,٥ ≤	IA	٣	٢	١
٣ >	باقي أنواع التشييد	٢	١	١
٣ ≤	IA , IB IIB, VB	٢	١	١
٩ >	باقي أنواع التشييد	١	صفر	صفر
٩ ≤	لجميع أنواع التشييد	صفر	صفر	صفر

الجدول (٢/٢-٣) النسبة المئوية لمساحة الفتحة غير المحمية المسموح بها في الجدار الخارجي  
لمساحة الجدار لفئات الإشغال (Groups A, B, E, F-2, I, R, S-2 and U)

بعد الفتحة عن المبنى المجاور ، م										مساحة الجدار (م <sup>٢</sup> )
٣,٠<	٣,٠	٢,٧	٢,٤	٢,١	١,٨	١,٥	١,٢	٠,٩	٠	
١٠٠	٥٥	٤٣	٣٣	٢٥	١٨	١٢	٩	٠	٠	٣٠
١٠٠	٤٠	٣٢	٢٦	٢٠	١٥	١١	٨	٠	٠	٤٥
١٠٠	٣٣	٢٧	٢١	١٧	١٣	١٠	٨	٠	٠	٦٠
١٠٠	٢٨	٢٣	١٩	١٥	١٢	٩	٨	٠	٠	٧٥
١٠٠	٢٥	٢١	١٧	١٤	١١	٩	٨	٠	٠	٩٠
١٠٠	٢١	١٨	١٥	١٢	١٠	٩	٧	٠	٠	١٢٠
١٠٠	١٩	١٦	١٤	١١	١٠	٨	٧	٠	٠	١٥٠
١٠٠	١٧	١٥	١٣	١١	٩	٨	٧	٠	٠	١٨٠
١٠٠	١٦	١٤	١٢	١٠	٩	٨	٧	٠	٠	٢١٠
١٠٠	١٥	١٣	١١	١٠	٩	٨	٧	٠	٠	٢٤٠
١٠٠	١٤	١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٠	٠	٢٧٠
١٠٠	١٣	١٢	١١	٩	٨	٨	٧	٠	٠	٣٠٠
١٠٠	١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٧	٠	٠	٤٥٠
١٠٠	١١	١٠	٩	٨	٨	٧	٧	٠	٠	٦٠٠
١٠٠	١٠	٩	٩	٨	٨	٧	٧	٠	٠	٧٥٠
١٠٠	٩	٩	٨	٨	٧	٧	٧	٠	٠	١٠٥٠
١٠٠	٩	٨	٨	٨	٧	٧	٧	٠	٠	١٥٠٠
١٠٠	٨	٨	٧	٧	٧	٧	٧	٠	٠	٣٠٠٠
١٠٠	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٧	٠	٠	٦٠٠٠ <

الجدول (٣-٢/٣) النسبة المئوية لمساحة الفتحة غير المحمية المسموح بها في الجدار

الخارجي لمساحة الجدار لفئات الإشغال (Groups F-1, M, S-1 and H)

مساحة الجدار (م <sup>٢</sup> )														بعد الفتحة عن المبنى المجاور ، م	
٠	٠,٩	١,٢	١,٥	١,٨	٢,١	٢,٤	٢,٧	٣,٠	٤,٥	٦,٠	٧,٥	٩,٠	٩,٠<		
٣٠	٠	٠	٤	٦	٩	١٢	١٧	٢١	٢٧	٦٩	١٠٠				
٤٥	٠	٠	٤	٥	٧	١٠	١٣	١٦	٢٠	٤٨	٩١	١٠٠			
٦٠	٠	٠	٤	٥	٧	٨	١١	١٣	١٦	٣٨	٧٠	١٠٠			
٧٥	٠	٠	٤	٥	٦	٨	٩	١٢	١٤	٣١	٥٧	٩١	١٠٠		
٩٠	٠	٠	٤	٥	٦	٧	٩	١٠	١٢	٢٧	٤٨	٧٧	١٠٠		
١٢٠	٠	٠	٤	٤	٥	٦	٧	٩	١١	٢١	٣٨	٥٩	٨٦	١٠٠	
١٥٠	٠	٠	٤	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٨	٣١	٤٨	٥٩	١٠٠	
١٨٠	٠	٠	٤	٤	٥	٥	٦	٧	٨	١٦	٢٧	٤١	٥٦	١٠٠	
٢١٠	٠	٠	٤	٤	٥	٥	٦	٧	٨	١٤	٢٤	٣٦	٥٢	١٠٠	
٢٤٠	٠	٠	٤	٤	٤	٥	٦	٧	٧	١٣	٢٢	٣٢	٤٦	١٠٠	
٢٧٠	٠	٠	٤	٤	٤	٥	٥	٦	٧	١٢	٢٠	٢٩	٤٢	١٠٠	
٣٠٠	٠	٠	٤	٤	٤	٥	٥	٦	٧	١٢	١٨	٢٧	٣٨	١٠٠	
٤٥٠	٠	٠	٤	٤	٤	٤	٥	٥	٦	٩	١٦	٢٠	٢٧	١٠٠	
٦٠٠	٠	٠	٤	٤	٤	٤	٤	٥	٥	٨	١٢	١٦	٢٢	١٠٠	
٧٥٠	٠	٠	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٥	٧	١٠	١٤	١٨	١٠٠	
١٠٥٠	٠	٠	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٦	٩	١١	١٥	١٠٠	
١٥٠٠	٠	٠	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٦	٧	٩	١٢	١٠٠	
٣٠٠٠	٠	٠	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٥	٦	٧	٨	١٠٠	
٦٠٠٠ <	٠	٠	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٤	٥	٦	١٠٠	

## أطواق الفصل لدرجات المقاومة

٣-٣

تحدد أطواق الفصل الوظيفي عند تصميم المبنى ، حيث تحدد جميع الجدران والأسقف والأرضيات التي لها وظائف فصل .

١/٣-٣

تحدد درجة المقاومة المطلوبة لأطواق الفصل بين كل فئة. ي. إش. غال وف. ق. الج. دول (١/٣-٣) ، وعند تحديد مقاومة أطواق الفصل في المبنى يلاحظ التالي:

٢/٣-٣

يمنع وجود فتحات للشبابيك أو ماشابهها في طوق فصل مقاومته أربع ساعات .

١/٢/٣-٣

تكون الفتحات في طوق فصل مقاومته ثلاث ساعات بالشروط التالية :

٢/٢/٣-٣

١- لا تقل درجة مقاومتها عن ثلاث ساعات .

- ٢- لا تزيد مساحة فتحة الباب فيها على (١١م<sup>٢</sup>).
- ٣- لا يزيد عرض الفتحات على (٢٥%) من طول طوق الفصل.
- ٤- تحمي جميع الفتحات في الأرضيات بمنشآت حماية تحيط بالفتحة ، وبدرجة مقاومة لا تقل عن ساعتين.
- ٣-٣/٣ تكون الفتحات ذات درجة مقاومة ساعة ونصف في طوق فصل مقاومته ساعتان، وذات درجة مقاومة ساعة واحدة في طوق مقاومته ساعة .
- ٣-٣/٤ تعامل المباني أو أجزائها المفصولة بجدران الحريق له درجة مقاومة لا تقل عن الق. يم المحددة في الجدول (٣-٣/٢) بأنها مبان منفصلة.
- ٣-٣/٥ تشيد جدران الحريق من مواد غير قابلة للإحترق بإستثناء الجدران في المب.اني م.ن النوع (٧).
- ٣-٣/٦ يطبق الشرط الأكثر تقييداً لدرجة المقاومة بالساعة في حال استخدام أ.ط. واق الن.ق. سيم المساحي كجدران حريق.
- ٣-٤ مساحات المباني ودرجات المقاومة لأطواقها
- ٣-٤/١ يقسم الدور إلى مساحات أو مناطق تفصل عن بعضها بأطواق مكونة من جدران تقسيم ذات درجة مقاومة محددة .
- ٣-٤/٢ تكون درجة المقاومة لجدران التقسيم المساحي للمنشآت منخفضة الخطورة س.اعتين ، وللمنشآت متوسطة الخطورة ثلاث ساعات ، وللمنشآت عالية الخطورة أربع ساعات.
- ٣-٤/٣ يستخدم الجدول (٣-٤/١) لتحديد أقصى مساحة مسموح بها للدور الواحد .كما يستخدم الجدول (٣-٤/٢) لتحديد درجات المقاومة المطلوبة لأطواق التقسيم المساحي.
- ٣-٥ ارتفاعات المباني: يستخدم الجدول (٣-٥/١) لتحديد أقصى عدد من الأدوار الم.سموح بها للمبنى ، ويستخدم الجدول (٣-٥/٢) لتحديد الارتفاع الأقصى المسموح به بالمتر.

الجدول (٣-١/٣) درجات المقاومة المطلوبة بالساعة لأطواق الفصل الوظيفي

١٩	١٨	١٧	١٦	١٥	١٤	١٣	١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	فئة الإشغال (*)
٣	٢	٣	٢	١	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	لا	لا	تجمع >300	١
٣	٢	٣	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	لا	تجمع <300	٢	٣
٣	٢	٣	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	تجمع <1000	٣	٣
٣	٢	٣	٣	٣	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	تعليمي	٤	٣	٣
٣	٢	٣	٣	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	رعاية وعناية يومية	٥	٣	٣
٣	٢	٣	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	مستشفيات	٦	٣	٣
٣	٣	٣	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	مراكز إسعاف وطوارئ	٧	٣	٣
٣	٢	٣	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	إصلاحي وسجون	٨	٣	٣
٣	٢	٣	٢	٢	٢	٢	٢	١	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	بيوت عائلية	٩	٣	٣
٣	٢	٣	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	فنادق وبيوت طلبة وعمال وشقق سكنية	١٠	٣	٣
٣	٢	٣	٣	٢	٢	٢	١	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	دور صغيرة للعجزة والمعاقين والرعاية المستمرة	١١	٣	٣
٣	٢	٣	٣	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	دور كبيرة للعجزة والمعاقين والرعاية المستمرة	١٢	٣	٣
٢	٢	٢	٢	٢	لا	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	تجاري	١٣	٢	٢
٣	٢	٣	٣	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	أسواق مغطاة - مراكز تجارية	١٤	٣	٣
٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	مكاتب أصحاب الأعمال	١٥	٢	٢
٢	١	لا	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	صناعي منخفض الخطورة	١٦	٢	٢
٢	١	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	صناعي متوسط الخطورة	١٧	٢	٢
١	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	مستودعات منخفضة الخطورة	١٨	١	٢
٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	مستودعات متوسطة الخطورة	١٩	٢	٢

الرموز في الجدول :

(لا) معناها لا يوجد قيمة محددة لدرجة المقاومة .

(\*) الأرقام المتسلسلة والموضحة في هذا الجدول لتصنيف الإشغال في الصف العمودي على أقصى اليمين وفي الصف الأفقي العلوي لها نفس المسميات المذكورة .

الجدول (٣-٢/٣) درجة المقاومة المطلوبة بالساعة لجدران الحريق

درجة المقاومة بالساعة	تصنيف الإشغال (انظر الفصل ٣-١)
٤	H-1, H-2
٣	F-1, H-3, H-5, M, S-1
٢ (للجدران التي تفصل بين مبان من النوع II أو النوع V) ٣ (لبقية أنواع التشييد)	A, B, E, H-4, I, R-1, R-2, U
٢	F-2, S-2, R-3, R-4

الجدول (٣-١/٤) المساحة المسموح بها بالمتر المربع للدور الواحد من المبنى

Type of Construction    نوع التشييد									نوع الإشغال
V		IV	III		II		I		
B	A	HT	B	A	B	A	B	A	
غير	١٠٦٩	١٣٩٥	غير	١٣٠٠	٧٩٠	١٤٤٠	لا	لا	تجمع < ١٠٠٠
٥١١	١٠٦٩	١٣٩٥	٧٩٠	١٣٠٠	٧٩٠	١٤٤٠	لا	لا	تجمع < ٣٠٠
٥١١	١٠٦٩	١٣٩٥	٧٩٠	١٣٠٠	٧٩٠	١٤٤٠	لا	لا	تجمع > ٣٠٠
لا									تجمع خارجي
٨٣٧	١٦٧٤	٣٣٤٨	١٧٦٧	٢٦٥٠	٢١٣٩	٣٤٨٧	لا	لا	مكاتب أصد. حاب الأعمال
٤٢٠	٩٨٠	١٦٧٥	٩٣٠	١٥٣٥	٩٣٠	١٧٧٠	٥١١٥	لا	دور كبيرة للعجزة والمع... أقين والرعاية المستمرة
٦٥٠	١١٢٠	١٩١٠	١٤٩٠	٢٢٣٠	١٤٩٠	٢٢٣٠	لا	لا	دور ص... غير للعجزة والمعاقين والرعاية المستمرة
٨٤٠	١٧٢٠	٢٣٧٠	١٢١٠	٢١٨٥	١٢١٠	٢٤٦٥	٥٦٢٥	لا	مراكز لرعاية وعناية
٤٦٥	٧٠٠	١١٢٠	٧٠٠	٩٨٠	٩٣٠	١٣٩٥	لا	لا	إصلاحي وسجون
٨٨٠	١٧٢٠	٢٣٧٠	١٣٥٠	٢١٨٥	١٣٥٠	٢٤٦٥	لا	لا	تعليمي
غير	٨٨٠	١١٢٠	غير	١١٢٠	١٠٢٣	١٣٩٥	لا	لا	مستشفيات
٨٤٠	١٦٧٥	٣٣٥٠	١٧٧٠	٢٦٥٠	٢١٤٠	٣٤٩٠	لا	لا	اسعاف وطوارئ
٧٩٠٠	١٣٠٠	٣١١٥	١١٢٠	١٧٦٧	١٤٤٠	٢٣٢٥	لا	لا	صناعي متوسط الخطورة
١٢١٠	١٩٥٠	٤٧٠٠	١٦٧٥	٢٦٥٠	٢١٤٠	٣٤٩٠	لا	لا	صناعي منخفض الخطورة
٨٤٠	١٣٠٠	١٩١٠	١١٦٠	١٧٢٠	١١٦٠	٢٠٠٠	لا	لا	تجاري
٦٥٠	١١١٦	١٩١٠	١٤٩٠	٢٢٣٠	١٤٩٠	٢٢٣٠	لا	لا	سكني
لا									بيوت عائلية
٦٤٠	١٣٠٠	٢٣٧٠	١٦٣٠	٢٤٢٠	١٦٣٠	٢٤٢٠	١٤٦٥	٤٤٥٩	مستودعات متوسطة الخطورة
١٢٥٥	١٩٥٠	٣٥٨٠	٢٤٢٠	٣٦٣٠	٢٤٢٠	٣٦٣٠	٧٣٥٠	٧٣٣٩	مستودعات منخفضة الخطورة

الرموز في الجدول:

(لا) : معناها لا يوجد مساحة محددة ، (غير) أو (غ) : معناها غير مسموح به .

الجدول (٣-٤/٢) درجة المقاومة المطلوبة بالساعة لأطواق التقسيم المساحي

درجة المقاومة بالساعة	تصنيف الإشغال (انظر الفصل ٣-١)
٤	H-1, H-2
٣	F-1, H-3, S-1
٢	A, B, E, F-2, H-4, H-5, I, M, R, S-2
١	U

الجدول (٣-٥/١) عدد الأدوار المسموح بها للمبنى

نوع التشييد Type of Construction									فئة الإشغال (أنظر الفصل ١-٣)
V		IV	III		II		I		
B	A	HT	B	A	B	A	B	A	
رب	رب	رب	رب	رب	رب	رب	رب	رب	
غ غ	٢ ٣	٢ ٣	غ غ	٢ ٣	غ ١	٢ ٣	٤ ١٢	لا ٤	تجمع < ١٠٠٠
١ ١	٢ ٤	٢ ٤	١ ١	٢ ٤	١ ٢	٣ ٤	٤ ١٢	لا ٤	تجمع < ٣٠٠
١٢	٣ ٤	٣ ٤	١٢	٣ ٤	١٢	٣ ٤	٧ ١٢	لا ٧	تجمع > ٣٠٠
١ ٢	٢ ٣	٣ ٤	٢ ٣	٣ ٤	لا لا	لا لا	لا لا	لا لا	تجمع خارجي
٢ ٣	٣ ٤	٥ ٦	٤ ٥	٥ ٦	٤ ٥	٥ ٦	١١ ١٢	لا لا	مكاتب أصحاب الأعمال
غ ١	غ ٢	غ ٢	غ ١	غ ٢	غ ٢	غ ٣	غ ١٢	لا غ	دور كبيرة للرعاية المستمرة
٢ ٣	٣ ٤	٤ ٥	٤ ٥	٤ ٥	٤ ٥	٤ ٥	١١ ١٢	لا لا	دور صغير للرعاية المستمرة
١ ٢	١ ٤	١ ١	١ ٢	١ ٤	١ ٤	١ ٦	٢ ١٢	لا ٢	مركز رعاية وعناية
غ ٢	٢ ٢	٢ ٢	ع ٢	٢ ٢	غ ٢	٢ ٢	٧ ١٢	لا ٧	إصلاحي وسجون
١ ٢	١ ٢	٣ ٤	٢ ٣	٣ ٤	٢ ٣	٣ ٤	٥ ١٢	لا لا	تعليمي
غ غ	غ ١	غ ١	غ غ	غ ١	غ ١	غ ٣	غ ١٢	لا غ	مستشفيات
١ ٣	٣ ٤	٥ ٦	١ ٥	٥ ٦	١ ٥	٥ ٦	١١ ١٢	لا لا	إسعاف وطوارئ
١ ٢	٢ ٣	٤ ٥	٢ ٣	٣ ٤	٢ ٣	٤ ٥	١١ ١٢	لا لا	صناعي متوسط الخطورة
٢ ٣	٣ ٤	٥ ٦	٣ ٤	٤ ٥	٣ ٤	٥ ٦	١١ ١٢	لا لا	صناعي منخفض الخطورة
١ ٢	٣ ٤	٤ ٥	٤ ٥	٤ ٥	٤ ٥	٤ ٥	١١ ١٢	لا لا	تجاري
٢ ٣	٣ ٤	٤ ٥	٤ ٥	٤ ٥	٤ ٥	٤ ٥	١١ ١٢	لا لا	سكني
١ ٢	٣ ٤	٤ ٥	٣ ٤	٣ ٤	٣ ٤	٤ ٥	١١ ١٢	لا لا	مستودعات متوسطة الخطورة
٢ ٣	٤ ٥	٥ ٦	٤ ٥	٤ ٥	٤ ٥	٥ ٦	١١ ١٢	لا لا	مستودعات منخفضة الخطورة

الرموز في الجدول (لا) معناها لا يوجد قيود على الارتفاع ، حيث يمكن أن يرتفع المبنى حسب الرغبة.

(غ) : معناها غير مسموح بها ، أي أن هذا النوع من المنشآت غير مسموح بها.

(ر) : بوجود أنظمة رشاشات المياه.

(ب) : بدون وجود أنظمة رشاشات المياه.



الجدول (٣-٥/٢) الارتفاع الأقصى المسموح به للمبنى (م)

نوع التشييد Type of Construction									الارتفاع الأقصى بالمتر
V		IV	III		II		I		
B	A	HT	B	A	B	A	B	A	
١٨	٢١	٢٦	٢٢	٢٦	٢٢	٢٦	٥٤	لا	منشأ مزود برشاشات
١٢	١٥	٢٠	١٦	٢٠	١٦	٢٠	٤٨	لا	منشأ غير مزود برشاشات

## درجات المقاومة للتركيبات المقاومة للحريق

٦-٣

١/٦-٣ تركب أبواب الحريق في مخارج الطوارئ وجدران التقسيم والفصل وتتناسب درجة المقاومة للبواب مع درجة المقاومة للجدار المركب فيه.

٢/٦-٣ تكون درجة مقاومة باب في مسلك هروب (٢٠) دقيقة عندما تكون درجة المقاومة لجدار المسلك مساوية لساعة واحدة ، ويستخدم الجدول (١/٦-٣) لتحديد درجات المقاومة المطلوبة لأبواب الحريق .

٣/٦-٣ يركب زجاج لشبابيك الحريق بمقاومة لا تقل عن ثلاثة أرباع الساعة ولا يسمح بشبابيك في جدران الحريق ، ويستخدم الجدول (٢/٦-٣) لتحديد درجة المقاومة المطلوبة لشبابيك الحريق.

٤/٦-٣ تكون مواصفات الشبابيك الزجاجية في الجدران الداخلية المقاومة للحريق مثل ش.بابيك الجدران الخارجية المقاومة للحريق ، والمستخدم للإنارة الطبيعية ، أو شبابيك الأبواب الموجودة في الجدران الداخلية المقاومة للحريق.

٥/٦-٣ لا تقل درجة مقاومة خانات الحريق عن ساعة ونصف ، في حال تركيبها في جدار أو سقف أو أرضية مقاومتها أقل من ثلاث ساعات ، ولا تقل درجة مقاومة الخانات عن ثلاث ساعات في حال تركيبها في جدار درجة مقاومته ثلاث ساعات أو أكثر .

الجدول (٣-١/٦) درجة المقاومة المطلوبة بالساعة لأبواب وتسكيرات الحريق

نوع الجدار الذي فيه الباب أو التسكير	درجة المقاومة للجدار بالساعة	درجة المقاومة للباب أو التسكير بالساعة
جدار فصل أو تقسيم أو جدار مسلك هروب محمي أو جدار منور	٤	٣
	٣	٣
	٢	١,٥
	١,٥	١,٥
جدران أخرى غير مذكورة أعلاه ، غرف الآلات والأجهزة	١	٣/٤
جدار مدخل مخرج الطوارئ	١	١/٣
الجدران الخارجية	٣	١,٥
	٢	١,٥
	١	٣/٤

الجدول (٣-٢/٦) درجة المقاومة المطلوبة بالساعة لشبائيك الحريق

العنصر الذي فيه الشباك	درجة المقاومة بالساعة للعنصر الذي فيه الشباك	درجة المقاومة بالساعة
قواطع حريق	أكثر من ساعة ١	غير مسموح بشباك ٣/٤
قواطع حبرات دخان	١	٣/٤
جدران خارجية	أكثر من ساعة ١	١,٥ ٣/٤

درجات المقاومة للعناصر الإنشائية ومواد البناء

٣-٧

يستخدم الجدول (٣-١/٧) لتحديد درجات المقاومة المطلوبة للعناصر الإنشائية الرئيسية.

٣-١/٧

الجدول (٣-١/٧) درجات المقاومة المطلوبة بالساعة للعناصر الإنشائية الرئيسية

العنصر المعماري	درجة المقاومة بالساعة
العناصر الإنشائية الرئيسية حسب نوع التشييد يستخدم الجدول (١-٢/٤)	
الجدران الخارجية وفتحاتها يستخدم الجدول (٣-١/٢)	
مخارج الطوارئ - مدخل المسلك لمخرج الطوارئ	
جدران الممرات ، جدران فصل ، أرضيات وأسقف أبواب الممرات	١ ١/٣
جدران فصل بين ممر وبهو مصعد أبواب فصل بين ممر وبهو مصعد	١,٥ ٣/٤
مخارج للطوارئ - مسلك محمي لمخرج الطوارئ	
جدران أدراج فصل لارتفاع يتجاوز ثلاثة أدوار	٢
جدران أدراج فصل لارتفاع لا يتجاوز ثلاثة أدوار	١
أبواب جدران أدراج فصل لارتفاع يتجاوز ثلاثة أدوار	١,٥
أبواب أدراج فصل لارتفاع لا يتجاوز ثلاثة أدوار	١
أبواب أدراج فصل متصلة ببهو	١/٣
جدران فصل وأرضيات وأسقف أخرى لمسلك محمي عدا الدرج	لا تقل عن (١) ساعة ولا عن مقاومة المبنى
أبواب وزجاج مسلك محمي عدا الدرج	٣/٤
مخارج الطوارئ - منفذ مسلك لمخرج الطوارئ	
جدران صالة خروج لارتفاع (٣م)	٢-١
أبواب صالة خروج	١,٥-٣/٤
جدران ممرات خروج	٢-١
أبواب ممرات خروج	١,٥-٣/٤
أرضية صالات الدور الأول تحت المنفذ	٢
أطواق فصل وظيفي يستخدم الجدول (٣-١/٣)	
جدران خارجية لمؤسسات صحية	٤
غرف نوم المرضى	١
غرف مولدات احتياطية	١,٥
غرف ميكانيك وكهرباء حسب مساحتها وأهميتها	٢-١
غرف لخدمة مجموعة كبيرة من الأفراد مثل غرف القمامة والمطابخ والغسيل في المطاعم والفنادق	١
مستودعات تزيد مساحتها على (٩,٣ م <sup>٢</sup> )	١
جدران مواقف سيارات تزيد مساحتها على (١٤٠ م <sup>٢</sup> )	٢
جدران مواقف سيارات مساحتها (١٤٠ م <sup>٢</sup> ) أو أقل	١
مختبرات مدارس ومستشفيات	١
أطواق تقسيم مساحي	
جدران تقسيم لمنشآت من النوع (IA, IB, IIB, IIIA, IIIB or IV)	٤
فتحات في جدران تقسيم لمنشآت من النوع (IA, IB, IIB, IIIA, IIIB or IV)	٣
جدران تقسيم لمنشآت من النوع (IIA, VA and VB)	٢
فتحات في جدران تقسيم لمنشآت من النوع (IIA, VA and VB)	١,٥

- ٢/٧-٣ يستخدم الجدول (٢/٧-٣) لتحديد درجة المقاومة بالساعة للخرسانة العادية والمستخدمة في الكمرات والأعمدة.
- ٣/٧-٣ يستخدم الجدول (٣/٧-٣) لتحديد درجة المقاومة بالساعة لأنواع من الخرسانة سابقة الإجهاد والمستخدمة في كمرات وأرضيات وأسقف المنشآت .
- ٤/٧-٣ يستخدم الجدول (٤/٧-٣) لتحديد درجة المقاومة بالساعة لأعمدة من الفولاذ الإنشائي ذات مقطع على شكل حرف " H " ومكسوة بطبقة من مواد بناء للحماية .
- ٥/٧-٣ يستخدم الجدول (٥/٧-٣) لتحديد درجة المقاومة بالساعة للجدران الحاملة سواء أكانت من الحجر أو من الخرسانة المسلحة.
- ٦/٧-٣ يستخدم الجدول (٦/٧-٣) لتحديد درجة المقاومة بالساعة لجدران وقواطع غير حاملة . وللجدران الداخلية المقاومة للحريق.

الجدول (٢/٧-٣) درجة المقاومة بالساعة لعناصر من الخرسانة المسلحة

درجة المقاومة بالساعة	سمك الغطاء الخرساني لحديد التسليح بالمليمتر	نوعية الخرسانة
١	٢٠	خرسانة ثقيلة تحتوي على حصى بركاني أو سليكات
٢	٢٥	
٣	٣٢	
٤	٣٨	
١ - ١/٢	٢٠	خرسانة خفيفة تحتوي على حصى وحجر مكسر من الكوارتز
٢ - ١	٢٥	
٣ - ٢	٣٢	
٤ - ٣	٣٨	

الجدول (٣-٧/٣) درجة المقاومة بالساعة لعناصر خرسانية سابقة الإجهاد

العنصر	حرية الحركة	مساحة المقطع سم <sup>٢</sup>	سمك الغطاء الخرساني لحديد التسليح (مم)			
			مقاومة ١ ساعة	مقاومة ٢ ساعة	مقاومة ٣ ساعة	مقاومة ٤ ساعة
كمرات	حرة	٩٦٨-٢٥٨	٢٥	٦٣	-	-
		١٩٣٥-٩٦٨	٣٨	٦٣	٨٨	-
		أكثر من ١٩٣٥	٣٨	٥٦	٧٥	١٠٠
	مقيدة	٩٦٨-٢٥٨	٣٨	٥٠	-	-
		١٩٣٥-٩٦٨	٢٥	٣٨	٥٠	-
		أكثر من ١٩٣٥	٢٥	٣٨	٣٨	٥٠
بلاطات	حرة	-	٢٥	٤٠	٥٥	٦٠
	مقيدة	-	٢٠	٣٢	٣٢	٥٠

الجدول (٤-٧/٣) درجة المقاومة بالساعة لأعمدة من الفولاذ الإنشائي

السماكة مم	الوزن كغم / م	مساحة مقطع العمود ، سم <sup>٢</sup>	مواد كسوة على العمود	مساحة السطح الكلية، سم <sup>٢</sup>	درجة المقاومة بالساعة
١٥٠	٦٥,٥	٨٤	إسمنت وحصى ورمل	٢٥٨	٠,٧٥
١٥٠	٤٦	٥٨	إسمنت وحصى ورمل	٥١٦	١,٥
٢٥٠	٧٣	٩٤	جبس واسمنت	٨٠٦	٣,٥
٢٥٠	٧٣	٩٤	جبس	٨٠٦	٤
٢٥٠	٧٣	٩٤	جبس	٦٥٨	٣,٢٥
٢٥٠	٧٣	٩٤	جبس	٥٠٣	٢

الجدول (٥-٧/٣) درجة المقاومة بالساعة لجدران حاملة من الحجر والخرسانة المسلحة

نوعية الجدار	سمك الجدار، مم	درجة مقاومة الحريق بالساعة			
		عليه مواد قابلة للاشتعال		عليه مواد غير قابلة للاشتعال	
		بدون لياسة	لياسة	بدون لياسة	لياسة
حجر	٣٠٠	٨	٩	١٠	١٢
	٢٥٠	٢	٢,٥	٥	٧
	٢٠٠	٢	٢,٥	٥	٧
	١٠٠	-	-	١	١,٥
خرسانة مسلمحة	٣٠٠	٢,٥	٣,٥	٣	٦
	٢٥٠	-	١,٢٥	-	٤
	٢٠٠	٠,٧٥	١,٥	٢	٣
	١٠٠	-	-	١	١,٥

## الجدول (٦/٧-٣) درجة المقاومة بالساعة لجدران غير حاملة

أو قواطع داخلية مقاومة للحريق

درجة المقاومة بالساعة	مادة البناء
٠,٢٥	ألواح خشبية سمك (٢٠) مم
١	قواطع سد.. مك (٤٤) م.. م.. ن أل.. واح الج.. بس سد.. مك (٩,٥) مم
٢	قواطع داخلي من الجبس سمك (٥٠) مم
١	بلوك جيبس مفرغ سمك (٧٥-١٠٠) مم
٣	بلوك جيبس مصمت سمك (٧٥) مم
١	بلوك خرسانة مفرغ سمك (٦٠-٩٠) مم
١,٢٥	بلوك خرسانة مفرغ سمك (١٠٠) مم
٢,٥	بلوك خرسانة مفرغ سمك (٢٠٠) مم
١	بلوك خرسانة مصمت سمك (٥٠-٧٠) مم
٢	بلوك خرسانة مصمت سمك (٧٥-١٠٠) مم
٣	بلوك خرسانة مصمت سمك (١٠٦-١٣٥) مم
٤	بلوك خرسانة مصمت سمك (١٤٠-١٥٨) مم
٣	بلوك طيني مفرغ سمك (١١٠) مم

## الباب الرابع

### درجة مقاومة الزخارف الداخلية للحريق

- ١-٤ المجال: يختص هذا الباب بتحديد درجات مقاومة الزخارف الداخلية في المباني للحريق.
- ٢-٤ تصنيف الزخارف: تصنف وتحدد خطورة الزخارف وفقاً للجدول (١-٢/١) ، ويتم اختيار أصناف الزخارف بما يتلاءم مع التصميم المقترح.
- ٣-٤ تركيب الزخارف
- ١/٣-٤ ثبت الزخارف على الأسطح مباشرة أو باستخدام مساند أو حوامل لا يزيد سمكها على (٤٥مم) إذا كانت درجة المقاومة لهذه الأسطح أو الجدران محددة القيمة ، أو كانت مقاومة للحريق ، ويملاً الفراغ بين الحوامل بمادة ذات تصنيف (أ) وفقاً للجدول (١-٢/١) ، وتثبت الحوامل على الجدران أو الأسطح مباشرة .
- ٢/٣-٤ يركب السقف المستعار من مادة الصنف (أ) ، وتكون العلاقات والحوامل من مواد غير قابلة للاشتعال إذا كانت درجة المقاومة للأسطح المركب عليها محددة القيمة ، أو كانت مقاومة للحريق ، ويحمى السقف المستعار بأنظمة رشاشات مائية من الأسفل والأعلى .
- ٣/٣-٤ تثبت الزخارف على مساند غير قابلة للاحتراق ، ولا يجوز تثبيتها على جدار الغرفة مباشرة إذا كان سمك الزخرفة المثبتة على السطح أكثر من (٦مم).
- ٤/٣-٤ عند تركيب تكسية من القماش على الجدران ، يكون للقماش مواصفات الصنف (أ) ، وتكون المادة المستخدمة لتثبيت القماش على الجدار من الصنف (أ) ، على أن تزيد زود الغرفة بنظام مكافحة بالرشاشات.
- ٥/٣-٤ يستخدم الجدول (٤-١/٣) لاختيار أصناف الزخرفة المسموح بها في المباني المختلفة.

الجدول (٤-١/٣) أصناف مواد الزخرفة المسموح بها تبعاً لنوع الإشغال للمنشآت

تصنيف الزخارف الداخلية			فئة الإشغال (أنظر الفصل ١-٣)
غرف المنشأة	مدخل مسلك	مسلك محمي	
أ - ب - ج	أ		صالات تجمّع ، لعدد م.ن الأشخاص ب.ين ٣٠٠ - ١٠٠٠ شخص
أ - ب	أ		صالات تجمّع ، لاكثر من ١٠٠٠ شخص
أ - ب - ج	أ		مؤسسات تعليمية
أ - ب لغرف المرضى	أ		مؤسسات صحية
أ - ب - ج	أ - ب		فنادق وشقق وسكن طلبة
أ - ب - ج			شقق مفروشة
أ - ب - ج			مراكز تجارية لا تزيد مساحتها على ٢٧٩ م <sup>٢</sup> وفي مستوى الشارع
أ - ب للسقف أ - ب - ج للجدار	أ - ب		مراكز تجارية أخرى لا تقل مساحتها على ٢٧٩ م <sup>٢</sup> ودون رشاشات
أ - ب - ج			مراكز تجارية برشاشات
أ - ب - ج	أ - ب		مكاتب أصحاب الأعمال
أ - ب - ج			مكاتب أصحاب الأعمال - برشاشات
أ - ب - ج	أ - ب		مصانع
أ - ب - ج			مستودعات

(أ - ب - ج) في الجدول أعلاه تعني أن الأصناف المسموح بها من الزخرفة يمكن أن تكون من الأصناف : (أ) أو (ب) أو (ج) كم.١ وردت في الجدول (١-٢/١).



## الباب الخامس

### مخارج الطوارئ للمباني

- ١-٥ ع . . . ام
- ١/١-٥ مخارج الطوارئ: طريق أو أكثر (سالك وآمن) ، لتمكين الأشخاص الموجهين في المبنى من الخروج بالانطلاق من أية نقطة في المبنى والوصول إلى خارج المبنى مباشرة أو إلى ساحة أو مكان آمن من الحريق يؤدي بدوره إلى خارج المبنى.
- ٢/١-٥ تتكون مخارج الطوارئ من مسالك وممرات وأبواب ، ودرجات وصالات ، وأدراج ومخارج ومنافذ وأنفاق ، ذات مواصفات خاصة لمقاومة انتشار الحريق فيها ، وتسرب الدخان إليها ، ومزودة بلوحات إرشادية وإنارة طوارئ .
- ٣/١-٥ لمسؤول البناء وضع الشروط المناسبة للحالات الاستثنائية ، أو التي لم يرد فيها نص ، أو التي يقدر أن منها خطورة حريق غير عادية.
- ٤/١-٥ تطابق جميع الأجهزة والمعدات والتركيبات للمواصفات القياسية السعودية ، وتختبر جميع المواد المستخدمة في المختبرات المعتمدة بموجب شهادات اختبار تقدم عند الطلب وعلامات توضع على الأجهزة وفي كتالوجات الصانع.
- ٢-٥ مدخل مخرج الطوارئ (Exit Access)
- ١/٢-٥ لا يزيد طول مدخل المسلك على المسافة المحددة في الجدول (١/٢-٥) ويؤدي المسلك إلى مخرجين محميين عند طرفيه.
- ٢/٢-٥ لا يقل عرض مدخل المسلك عن (٥٦٠مم) في معظم المنشآت ، ولا يقل عرضه عن (٩٠٠مم) في بعض المنشآت مثل المستشفيات.
- ٣/٢-٥ يحظر تركيب المعدات أو الحواجز ، أو أي شيء ثابت أو متحرك ، من شأنه أن يقلل من اتساع مخرج الطوارئ.
- ٤/٢-٥ يحظر وجود اختلاف في مناسيب أرضيات مدخل مخرج الطوارئ (Exit Access) وقد يسمح بشكل محدود واضطراري ، بمنحدر أو درجتين على الأكثر.
- ٥/٢-٥ يحظر أن يمر مخرج الطوارئ من خلال غرفة أو مكان قابل للغلق ، كما يحظر مروره بالقرب من مكان تواجد فيه خطورة حريق ما لم يفصل عنه بجدار فصل.
- ٦/٢-٥ يمكن جعل الصالونات والصالات جزءاً من مدخل المسلك على أن تكون بنفس مواصفات بقية أجزاء المدخل.

٧/٢-٥ لا يقل عرض ممر مخرج الطوارئ عن (١,١م) ، ولا يقل ارتفاعه ع.ن (٢ م) ، ف.ي حال كون عدد مستخدمي الممر أكثر من (٣٠) شخصاً .

الجدول (٥-١/٢) الأطوال المسموح بها بالمتر لداخل مسالك الطوارئ

فئة الإشغال		ممر متصل بمخرجين		ممر مسدود من طرف		طول مدخل السلك	
		بدون رشاشات	بوجود رشاشات	بدون رشاشات	بوجود رشاشات	بدون رشاشات	بوجود رشاشات
مكان تجمع لا يزيد على ٥٠ شخص		٢٣	٢٣	٠	٠	٤٥	٦٠
مكان تجمع لأكثر من ٥٠ شخص		٦,١	٦,١	٦,١	٦,١	٤٥	٦٠
مؤسسات تعليمية		٢٣	٣٠	٦,١	١٥	٤٥	٦٠
مؤسسات صحية		لا يوجد	لا يوجد	٩,١	٩,١	غير	٦٠
فنادق والشقق المفروشة		١٠,٧	١٥	١٠,٧	١٥	٥٣	٩٩
شقق سكنية		١٠,٧	١٥	١٠,٧	١٥	٥٣	٩٩
سكن طلبة		٣٣	٣٨	١٥	١٥	٥٣	٩٩
مباني الأعمال التجارية		٢٣	٣٠	٦,١	١٥	٣٠	٦٠
أسواق خارجية مكشوفة		لا يوجد	لا يوجد	٠	٠	لا يوجد	لا يوجد
أسواق داخلية مغطاة		٢٣	٣٠	٦,١	١٥	٣٠	١٢٠
مكاتب أصحاب الأعمال		٢٣	٣٠	٦,١	١٥	٦٠	٩١
مصانع منخفضة أو متوسطة الخطورة		١٥	٣٠	١٥	١٥	٦٠	٧٥
مصانع عالية الخطورة		٠	٠	٠	٠	٢٣	٢٣
مصانع مفتوحة خارجية		لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد
مستودعات منخفضة الخطورة		لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد	لا يوجد
مستودعات متوسطة الخطورة		١٥	٣٠	١٥	٣٠	٦٠	١٢٢
مستودعات عالية الخطورة		٠	٠	٠	٠	٢٣	٣٠
مواقف سيارات خارجية		١٥	١٥	١٥	١٥	٩١	١٢٢
مواقف سيارات داخلية		١٥	١٥	١٥	١٥	٤٥	٦٠
صالة صيانة طائرات (الدور الأرضي) (الدور الأول)		١٥	٣٠	١٥	١٥	متغير	متغير
		١٥	٢٣	١٥	١٥	٢٣	٢٣
المؤسسات الإصلاحية والسجو		١٥	٣٠	١٥	١٥	٤٥	٦٠

الرموز: (لا يوجد): تعني عدم وجود طول محدد ، (غير): تعني غير مسموح به، (متغير): تعني متغير حسب اشتراطات وقيود أخرى.

المسالك المحمية	٣-٥
توفر مسالك محمية للمبنى على النحو التالي:	١/٣-٥
يوفر مسلك واحد على الأقل للمبنى.	١/١/٣-٥
يوفر مسلكان للمبنى المكون من أكثر من دورين أو له قبو.	٢/١/٣-٥
يوفر مسلكان للدور الأول إذا احتوى على (١٠) أشخاص أو أكثر.	٣/١/٣-٥
ثلاثة مسالك للدور، إذا كان عدد المستخدمين لأكبر دور في المنشأ يزيد على (٥٠٠) شخص ويقل عن (١٠٠١) شخص.	٤/١/٣-٥
أربعة مسالك على الأقل للدور، إذا كان عدد المستخدمين لأكبر دور في المذ. شأ يزيد على (١٠٠٠) شخص .	٥/١/٣-٥
يوفر لدور الميزانين ( الدور المسروق ) ، والقبو ، والسطح المأهول نفس عدد المسالك الموجودة في الأدوار الأخرى .	٦/١/٣-٥
تصمم سعة المخرج أو المخارج بحيث تكون كافية لإخلاء كافة سكان المبنى خلال فترة لا تزيد على (٣) دقائق ، للمباني التي تتوفر فيها اشتراطات الحماية من الحريق .	٢/٣-٥
تحدد سعة المخرج من حساب عدد الأشخاص الذين يمكن إخلاؤهم من وحدة ع.رض المخرج خلال فترة محددة والمقصود بوحدة العرض (Unit Exit) هو عرض المذ.رج اللازم لمرور شخص واحد ، ومقداره (٥٦٠مم) على الغالب ، ويبلغ ه.ذا الع.رض (٩١٠مم) أو أكثر وذلك وفقاً لإشغال المبنى. تتبع الخطوات التالية لد.ساب ع.رض المخرج اللازم:	٣/٣-٥
يحدد الدور الذي يحتوي على أكبر عدد من الأشخاص ، ثم تد.د م.ساحته (ب.المتر المربع).	١/٣/٣-٥
يحدد تصنيف الإشغال للدور أو المبنى .	٢/٣/٣-٥
تحدد المساحة المخصصة للشخص الواحد (الكثافة السكانية) تبعاً لتصنيف الإشغال وذلك باستخدام الجدول (١/٣-٥) .	٣/٣/٣-٥
يحسب عدد الأشخاص بالدور ( مساحة الدور ÷ المساحة المخصصة للشخص الواحد )، وفي حال معرفة عدد الأشخاص المصمم لهم المكان ، يتم اختيار العدد الأكبر .	٤/٣/٣-٥
تحدد سعة الوحدة من الجدول (٢/٣-٥) الذي يوضح سعة المذ.ارج المختلفة تبعاً لإشغال المبنى .	٥/٣/٣-٥
يحسب عدد المخارج على أساس [عدد الأشخاص الكلي (الخطوة ٥ - ٤/٧/٣) ÷ سعة الوحدة] .	٦/٣/٣-٥
يحسب اجمالي عرض المخرج أو المخارج اللازمة للدور على أساس [عدد المذ.ارج (الخطوة ٥ - ٦/٧/٣) × عرض المخرج (٥٦٠مم)] .	٧/٣/٣-٥

- ٤/٣-٥ توفر مسالك على جوانب المبنى متباعدة عن بعضها لتسمح للأشخاص بالخروج من أحدها في حال نشوب حريق قرب المخرج الآخر. في حال وجود مسلكين فقط يكون هذان المسلكان على جانبي المبنى المتباعدين .
- ٥/٣-٥ يمنع وجود أية معوقات في المسالك تمنع من الحركة في جميع الأوقات ، مثل استخدام مخارج الطوارئ كمستودعات مؤقتة للأثاث.
- ٦/٣-٥ تحمي جدران المسالك وأبوابها من الحريق وانتشار الدخان .
- ٧/٣-٥ تزود المسالك بالتهوية الخارجية الطبيعية أو الميكانيكية ، على أن تعمل أجهزة التهوية الميكانيكية تلقائياً حال نشوب الحريق.
- ٨/٣-٥ يمنع وجود أية فتحات في الجدران والأرضيات والأسقف إلا إذا كانت تخدم المسلك - مثل مواسير ماء المكافحة والأسلاك الكهربائية للإنارة وأنفاق التهوية والتحكم بالدخان والأبواب - على أن تكون محكمة لا تسمح بمرور الدخان أو النار إلى المسلك المحمي.
- ٩/٣-٥ يمنع وجود أية مواد قابلة للاشتعال في مسلك مخرج الطوارئ (Exit) كما يمنع تركيب أية زخارف أو ديكورات قابلة للاشتعال على جدرانه.
- ١٠/٣-٥ يجهز مسلك مخرج الطوارئ (Exit) ، بالإضاءة المناسبة.
- ١١/٣-٥ تركيب لوحات إرشادية مضاءة في أماكن مختلفة لترشد إلى مكان المسلك المحمي .

الجدول (٥-١/٣) سعة المسلك والكثافة السكانية

كثافة الموجودين بالمتر المربع للشخص	سعة مسلكين بالشخص	فئة الإشغال
٤٥	١٠	صالات صيانة طائرات
٠,٧	٣٠	صالات المزاد
٠,٧	٥٠	أماكن تجمعات بدون مقاعد ثابتة ، صالات اجتماعات ، مساجد ، نواد ، صالات حفلات وتجمع ، مدرجات رياضية
٠,٣	٥٠	صالات انتظار
١	٥٠	أماكن تجمع غير مزدحمة ، غرف اجتماعات ومطاعم ومقاه ومعارض ومسارح وصالات رياضية
١	٥٠	صالات البولينج
٢	٥٠	فصول دراسية
٤	٥٠	قاعات محاكم
٥	١٠	سكن طلبة
٢٨	١٠	مساكن
٥	٥٠	صالات تمارين رياضية
١٩	٣٠	مواقف سيارات
٧	٦	مستشفيات ومؤسسات صحية
١٩	١٠	فنادق وشقق سكنية
١٩	٣٠	مطابخ كبيرة
٥	٥٠	مكتبة عامة
٥	٣٠	غرف خلع ملابس
٣	٢٣ أو ٥٠	الاسواق المغطاة (سعة المخرج الواحد)
١٩	٣٠	مصانع
٢٨	٣٠	غرف الآلات
٣	٧	دور الحضانة
٩	٣٠	مكاتب أصحاب الأعمال
٥	٥٠	مختبرات وورش مدارس
٢٨	٣٠	غرف تخزين
٣	١١	محلات تجارية (القبو)
٣	٥٠	محلات تجارية (الدور الأرضي)
٦	١٠	محلات تجارية (الادوار العليا)
٥	٥٠	حوض المسبح
١		الصالة المحيطة بالمسبح المغطى
٤٧	٣٠	مستودعات
٩	٥٠	جميع الأماكن الأخرى

الجدول (٥-٣/٢) سعة وحدة المخرج تبعاً لفئة الإشغال

سعة المخرج محددة بعدد الأشخاص						فئة الإشغال
أبواب خارجية	فتحات جدارية	منحدر بسيط	منحدر صعب	درج كهربائي	درج عادي	
١٠٠	١٠٠	١٠٠	٧٥	٧٥	٧٥	تجمع
١٠٠	١٠٠	١٠٠	٦٠	-	٦٠	تعليمي
٣٠	٣٠	٣٠	٣٠	-	٢٢	صحي
١٠٠	١٠٠	١٠٠	٧٥	٧٥	٧٥	سكني
١٠٠	١٠٠	-	-	٦٠	٦٠	تجاري
١٠٠	١٠٠	١٠٠	٦٠	٦٠	٦٠	مكاتب أصد. حاب الأعمال
١٠٠	١٠٠	١٠٠	٦٠	٦٠	٦٠	صناعي
١٠٠	١٠٠	١٠٠	٦٠-١٠٠	-	-	سجون

## مخرج المسلك (Exit)

٤-٥

يؤدي مخرج المسلك مباشرة إلى خارج المبنى عند مستوى الدور الأرضي ، ويمكن في بعض المباني مثل مجمعات الأسواق أن يؤدي مخرج المسلك إلى منطقة داخل المبنى في الدور الأرضي وليس مباشرة إلى الخارج - كأن يؤدي المسلك المحمي إلى ردهة أو رواق أو صالة مدخل المبنى في الدور الأرضي ، ف.ي.ه. هذه الحالات تراعى الاشتراطات لكل حيز ، ليكون صالحاً لاستخدامه كمخرج للمسلك.

١/٤-٥

**ردهات الخروج :** هي صالات تستخدم كمنافذ لمخارج الطوارئ حيث تؤدي إلى خارج المبنى مباشرة عند مستوى الشارع ، يحظر أن يقل ارتفاع سقفها عن (٢,٨) م ، أو أن يقل عرضها عن (١,١) م ، على أن تكون جدرانها مقاومة للحريق وفقاً لهذه الاشتراطات .

٢/٤-٥

**ممرات الخروج :** هي ممرات تستخدم كمنافذ لمخارج الطوارئ إلى الخارج ، مداخلها مسالك محمية ، ومخارجها مؤدية إلى الشارع مباشرة ، اشتراطات حمايتها من الحريق مماثلة لاشتراطات ممرات مخارج الطوارئ.

٣/٤-٥

**صالات الدخول والخروج الاعتيادية :** صالات الدور الأرضي من المبنى المستخدمة في الدخول والخروج يمكن استخدامها كمخرج لمسلك الهروب في حال استيفائها للشروط التالية :

٤/٤-٥

أن لا يزيد طول الصالة على (٥٠%) من طول المسلك المحمي.

١/٤/٤-٥

أن تكون مزودة بنظام رشاشات لمكافحة الحريق.

٢/٤/٤-٥

أن تكون خالية من أية معوقات.

٣/٤/٤-٥

أن تكون ذات أرضيات درجة مقاومتها للحريق تساوي ساعتين.

٤/٤/٤-٥

- ٥-٥ المخارج في أطواق الفصل والتقسيم ( حواجز مانعة لانتشار الحريق )
- ١/٥-٥ تصمم وتتفد جدران وأرض وسقف الطوق مقاومة للحريق ، كي لا تنتقل النار من منطقة إلى أخرى .
- ٢/٥-٥ تحمي المخارج - الموجودة في جدار الطوق - المستخدمة كمسالك للهروب من منطقة إلى أخرى ، لمنع انتشار الدخان وانتقل النار إلى منطقة أخرى .
- ٣/٥-٥ يحظر أن تكون مخارج أطواق الفصل هي مخارج الطوارئ الوحيد . دة الموج . ودة ف . ي المنطقة ، بل تكون هناك مخارج مسالك هروب أخرى مباشرة إلى خارج المبنى .
- ٤/٥-٥ لا يزيد عدد مخارج الطوارئ في جدار التقسيم أو الفصل على ذ . صف إجم . الي ع . دد مخارج المنطقة .
- ٥/٥-٥ يؤدي المخرج في جدار التقسيم أو الفصل إلى بهو أو صالة تتسع لأ . ع . داد الأش . خاص المستخدمين للمخرج .

- ٦-٥ أبواب مخارج الطوارئ (أبواب الحريق)
- ١/٦-٥ تكون تلقائية الإغلاق ، وغير مقفلة في جميع الأوقات ، ومقاومة للحريق .
- ٢/٦-٥ إذا كانت الأبواب مفتوحة على مصراعيها أو مقفلة بمفتاح في الأوقات الاعتيادية ، فتجهز لتفي بالشروط التالية:
- ١/٢/٦-٥ إذا كان الباب موجوداً في مخرج الطوارئ ومفتوحاً في الأوقات الاعتيادية . في . زود بجهاز إغلاق تلقائي يعمل بكاشف دخان يتمكن من إغلاق الباب في مدة لا تتعدى (١٠) ثوان .
- ٢/٢/٦-٥ إذا كان الباب مقفلاً في الأوقات الاعتيادية ، فيزود بأداة تفتح القفل حين حدوث الحريق ، ويمكن أن تعمل هذه الأداة يدوياً أو من خلال أنظمة الإنذار والمكافحة ، ويفتح القفل تلقائياً عند انقطاع التيار الكهربائي .
- ٣/٦-٥ تفتح جميع أبواب الطوارئ باتجاه الخروج وبشكل أفقي ، حيث يمنع استخدام الأبواب الرأسية الفتح ، ولا تعتبر الأبواب الدوارة والأبواب المنزلقة أبواباً لمسلك هروب .
- ٤/٦-٥ تجهز الأبواب بذراع طويل على امتداد عرض الباب لفتحه ، إذا كانت طريقة عمله يدوياً .
- ٥/٦-٥ لا يقل العرض الصافي للباب عن (٨١٠مم) ولا يزيد على (٢٢٠مم) .
- ٦/٦-٥ تكون مزودة بوصلات مثبتة على أطراف الباب تمنع تسرب الدخان إلى المخرج .
- ٧/٦-٥ أن لا يوجد اختلاف في منسوب الأرض من جهتي الباب ، وإذا وجدت فلا تزيد على (٢٥) مم في معظم الحالات ولا تزيد على (٦) مم للأبواب المؤدية إلى الخارج .

- ٧-٥ أدرج مخارج الطوارئ
- ١/٧-٥ تكون جدرانها وهيكلها الإنشائي مقاوم للحريق ، ودرجة مقاومته معادلة لدرجة مقاومة جدران الحريق .
- ٢/٧-٥ يكون عرض درج الهروب متساوياً في جميع الأدوار ، ويتم د. ساب عرض. ه. تبع. أ. لمتطلبات أكبر دور.
- ٣/٧-٥ يكون خالياً من المعوقات ، ويتسع لشخصين ، ولا يقل عرضه عن (١٢٠مم) ، و إذا كان عدد الأشخاص أقل من (٥٠) فيكون العرض (٩١٠مم).
- ٤/٧-٥ يزود بدرزين لا يقل عرضه عن (٧٥مم) ولا يزيد على (٩٠مم).
- ٥/٧-٥ لا يقل ارتفاع الدرجة عن (١٠٠مم) ولا يزيد على (١٨٠مم) ، ولا يقل عمقه. ١. ع. ن. (٢٨٠مم) .
- ٦/٧-٥ يكون فرق الارتفاع بين منسوبي الاستراحتين (٣,٧م).
- ٧/٧-٥ يكون أدنى ارتفاع للسقف (٢م) ، ويمنع استخدام الحيز الذي تحت الدرج لأي غ. رض. كان .
- ٨/٧-٥ يؤدي الدرج إلى منفذ عند مستوى الشارع .
- ٩/٧-٥ يكون للدرج أبواب على الممرات داخل المبنى وليس من خلال الغرف أو شبائيكها .
- ١٠/٧-٥ يكون الدرج مزوداً بفتحات تهوية ومراوح تهوية تعمل من خلال كواشف دخان مثبتة . قرب الأبواب خارج بئر الدرج، وذلك إذا زاد ارتفاع المبنى على (٢٣م).
- ١١/٧-٥ يمتد الدرج حتى السطح في المباني التي يزيد ارتفاعها على ثلاثة أدوار .
- ١٢/٧-٥ تزود أدرج مخارج الطوارئ بإنارة طوارئ، وبلوحات إرشادية عند مستوى كل دور.
- ١٣/٧-٥ يمنع وجود فتحات في جدرانه ما عدا الفتحات التالية:
- ١- فتحات لأبواب الدخول إليه والخروج منه.
  - ٢- فتحات لمروور مجاري الهواء الخاصة بالتهوية.
  - ٣- فتحات لمروور مواسير ماء المكافحة الخاصة بالرشاشات والماسورة الرأسية.
  - ٤- فتحات لمروور كبلات الكهرباء التي تنتهي بعلب كهرباء محمية من الحريق والتي لا تتعدى مساحتها (١٠,٠٠٠مم<sup>٢</sup>).

## الأدرج المانعة لانتشار الدخان

٨-٥

- ١/٨-٥ الدرج المانع لانتشار الدخان يشمل بئر الدرج من أعلاه إلى أسفله ويتصل بالبئر عند د. كل دور بهو مؤد إلى الدرج ويكون الدرج قسماً واحداً مانعاً لانتشار الدخان.



- ٢/٨-٥ تطبيق اشتراطات أدراج مخارج الطوارئ المذكورة في البند (٥-٧)، على الأدرج المانعة لانتشار الدخان، إلا أن جدرانها لا يوجد فيها أية فتحات للتسرب. يستخدم الدرج المانع لانتشار الدخان للمباني التي يزيد ارتفاعها على (٢٣م).
- ٣/٨-٥ لا يقل عرض البهو عن (١,١م)، وطوله عن (١,٨م). يكون البهو خارجياً مفتوحاً للهواء الطلق كشرفة، أو داخلياً مغلقاً كغرفة، أو ممراً داخل المبنى.
- ٤/٨-٥ يزود البهو الداخلي بنظام تهوية يدفع في الدقيقة كمية من الهواء مقدارها مساو لحجم البهو، ويقوم بطرد كمية من الهواء مقدارها مرة ونصف المرة من حجم البهو.
- ٥/٨-٥ يغذى الهواء من فتحات تغذية سفلية ارتفاعها عن مستوى أرضية البهو وحوالي (١٥٠مم)، ويطرد الهواء من فتحات علوية قرب سقف البهو. كما يكون سقف البهو أعلى من الباب المؤدي إلى بئر الدرج بمسافة (٥٠٠مم).
- ٦/٨-٥ إذا كان بئر الدرج المانع لانتشار الدخان موصولاً ببهو داخلي، فيزدود بئر الدرج بمراوح تغذية هواء لا تقل قدرتها عن (١١٨٠) لتراً/الثانية مع وجود أنظمة تحكم بضغط الهواء في بئر الدرج.
- ٧/٨-٥ يكون الضغط داخل البئر حوالي (١,٣مم) عمود ماء عندما تكون جميع أبواب البئر مغلقة. ويكون الفارق في الضغط بين حيز البئر والبهو حوالي (٢,٥مم) عمود ماء.
- ٨/٨-٥ تعمل مراوح التغذية من خلال كواشف دخان مثبتة في البهو وعلى بعد لا يزيد على (١,٥م) من باب بئر الدرج.
- ٩/٨-٥ تزود المباني المكيفة بأنظمة مركزية بكواشف دخان مركبة في مجرى هواء التغذية من الوحدة المركزية، تقوم هذه الكواشف بإيقاف مراوح أنظمة التكييف غير المستخدمة لطرد الدخان من المبنى أو بإغلاق خانات الدخان المركبة في أنفاق الهواء الراجع.

## ٩-٥ ممرات مخارج الطوارئ

- ١/٩-٥ ممرات مخارج الطوارئ هي الممرات المستخدمة كمداخل لمخارج الطوارئ والتي تخدم عشرة أشخاص أو أكثر، وتشمل جميع الممرات والانفاق والصالات وأية أماكن مستخدمة كمداخل لمخارج الطوارئ ومحاطة بجدران يزيد ارتفاعها على (١,٧٥م).
- ١/١/٩-٥ يحظر انتهاء مخارج الطوارئ في غرفة مغلقة، ويمكن أن يكون بهو المسعد جزءاً منها على أن يزود البهو الذي يخدم عشرة أشخاص أو أكثر بأنظمة رشاشات للمكافحة في المباني السكنية والصحية وفي بقية المباني إذا كانت تخدم (٣٠) شخصاً أو أكثر.
- ٢/١/٩-٥ يحظر أن يقل عرض الممرات عن (١,١م)، ويسمح أن يكون عرضها (١م) إذا قل عدد المستخدمين عن (٥٠) شخصاً.
- ٣/١/٩-٥ يحظر أن يقل ارتفاع الممرات عن (٢,١م)، ويمكن تزويدها بسقف مستعار مقاوم.

- ٤/١/٩-٥ تنتهي ممرات مخارج الطوارئ من طرفيها بمنافذ خارجية أو مسالك محمية.
- ١٠-٥ إنارة الطوارئ وأماكن تركيبها
- ١/١٠-٥ تركيب إنارة عادية تغذى بالكهرباء من الشبكة العامة، وإنارة طوارئ تغذى من مصدرين كهربائيين هما : الشبكة العامة ومصدر احتياطي بديل للطاقة - مولدات أو بطاريات.
- ٢/١٠-٥ تركيب الإنارة العادية ( Ordinary Lighting ) في مخارج الطوارئ ، وبشدة إنارة لا تقل عن ( واحد ) قدم - شمعة ولا تقل عن ( ٥ ) قدم - شمعة عند أماكن تركيب أجهزة مكافحة الحريق
- ٣/١٠-٥ توفر إنارة الطوارئ ( Emergency Lighting ) لإنارة مخارج الطوارئ في المواقع مع التالية:
- ١/٣/١٠-٥ نقاط التقاطع في ممرات مخارج الطوارئ.
- ٢/٣/١٠-٥ عند أبواب الهروب .
- ٣/٣/١٠-٥ عند التغير في مسار مخرج الطوارئ .
- ٤/٣/١٠-٥ في أدراج مخارج الطوارئ .
- ٥/٣/١٠-٥ عند أبواب مخارج الطوارئ .
- ٦/٣/١٠-٥ في أماكن وحدات التشغيل (النداء) اليدوية .
- ٧/٣/١٠-٥ في أماكن أجهزة مكافحة والإطفاء والمولدات الاحتياطية.
- ٨/٣/١٠-٥ في غرف الإسعاف داخلها وخارجها وأماكن تخزين موادها .
- ٩/٣/١٠-٥ في أماكن تركيب اللوحات الإرشادية الخاصة بالسلامة ومسالك الطوارئ .
- ١٠/٣/١٠-٥ داخل المصاعد وخارجها ، وفوق الأدراج الكهربائية ، وفي مسارات المشاة داخل مواقف السيارات وفي دورات المياه العامة التي تزيد مساحتها على ( ٨ م<sup>٢</sup> ).
- ١١/٣/١٠-٥ فوق الأجهزة المستخدمة في حالات الطوارئ كمضخات للحريق .
- ٤/١٠-٥ لا تقل شدة إنارة مصابيح الطوارئ على أرضية الممر عن ( واحد ) قدم - شمعة، ولا تقل عن ( ٥ ) قدم - شمعة عند أماكن أجهزة مكافحة الحريق ، وأبواب مخارج الطوارئ.
- ٥/١٠-٥ تكون المسافة بين مصابيح الإنارة تبعاً لقدرة المصباح الكهربائية وارتفاع المصباح عن سطح الأرض وشدة الإنارة المطلوبة .
- ٦/١٠-٥ تستخدم المصابيح العادية أو مصابيح الهالوجين في مخارج الطوارئ ، ويمكن استخدام مصابيح الإنارة التوأم في المستودعات والورش والمصانع والصالات الواسعة ، يفضل أن تكون إنارة الطوارئ عاملة في جميع الأوقات وعلى مدار الساعة.

- ٥-١٠/٧ تضيئ إنارة الطوارئ تلقائياً عند انقطاع التيار الكهربائي ، وتغذي إنارة الطوارئ بالطاقة من بطاريات و/أو مولدات طاقة احتياطية ، على أن يبدأ المولد الاحتياطي العمل في مدة زمنية لا تزيد على (١٠) ثوان بعد انقطاع التيار .
- ٥-١٠/٨ يمنع استخدام البطاريات الحمضية أو الجافة قرب مصابيح الإنارة وذلك في حال استخدام البطاريات كمصدر احتياطي لكهرباء الإنارة .
- ٥-١٠/٩ تكون سعة المصدر الاحتياطي من الطاقة المخزونة كافية لتشغيل إنارة الطوارئ بشكل مستمر لمدة لا تقل عن ساعة ونصف من انقطاع تيار الشبكة العامة ، ويفضل أن تكون ثلاث ساعات .
- ٥-١٠/١٠ تتركب إنارة طوارئ في المنشآت التالية:
- ٥-١٠/١٠/١ المساجد .
- ٥-١٠/١٠/٢ المباني العالية .
- ٥-١٠/١٠/٣ مباني التجمعات والمباني التعليمية ومباني الرعاية الصحية التي يزيد عدد مستخدميها على (١٠٠) شخص .
- ٥-١٠/١٠/٤ المباني السكنية مثل الفنادق والشقق السكنية التي يزيد عدد غرفها على (٢٥) غرفة .
- ٥-١٠/١٠/٥ مباني مكاتب أصحاب الأعمال في الحالات التالية :
- ١- ارتفاع المبنى لأكثر من دورين فوق مخرج مسلك الهروب.
- ٢- وجود أكثر من (١٠٠) شخص في الأدوار فوق مستوى مخرج مسلك الهروب .
- ٣- عدم وجود شبابيك قابلة للفتح في المبنى .
- ٤- وجود قبو في المبنى .
- ٥-١٠/١٠/٦ المباني الصناعية .
- ٥-١١ اللوحات الإرشادية للمخارج وأماكن تركيبها
- ٥-١١/١ تُركب اللوحات الإرشادية في الأماكن التالية:
- ١- في أنحاء مخارج الطوارئ ( مسلك الهروب ) .
- ٢- عندما يكون في المبنى مخرجان أو أكثر .
- ٣- عند وجود بابين أو أكثر لصالة في أماكن التجمع .
- ٥-١١/٢ تزود المناطق قرب أبواب أدراج مخارج الطوارئ في الفنادق بلوحات إرشادية مضاءة ومثبتة على ارتفاع لا يقل عن (١٥٠سم) ولا يزيد على (٢٠٠سم) من مستوى الدور ، في مختلف أجزاء ممرات مخارج الطوارئ .

- ٣/١١-٥ تكتب اللوحات الإرشادية بخط واضح وكبير بحيث لا يقل طول الحرف عن (١٥٠م.م) وبألوان واضحة ومميزة و بدون ديكورات أو ألوان تقلل من وضوحها.
- ٤/١١-٥ تضاء اللوحات الإرشادية بمصباحين مثبتين أمام اللوحة أو خلفها ويـتم تزويـد أـحـد المصباحين بتيار كهرباء من الشبكة ، والمصباح الآخر من المصدر الاحتياطي.
- ١٢-٥ المصدر الإحتياطي للكهرباء وأماكن تركيبه
- ١/١٢-٥ يوفر مصدر احتياطي للكهرباء ، لتوفير الطاقة الكهربائية الاحتياطية لإنارة الطـوارئ وللأجهزة الضرورية الأخرى ، يكون المصدر الاحتياطي بقدرة كافية لتغذية هذه الأجهزة لمدة لا تقل عن ساعة ونصف الساعة.
- ٢/١٢-٥ توصل الأجهزة التالية بالمصدر الاحتياطي:
- ١- إنارة الطوارئ.
- ٢- نظام الإنذار.
- ٣- مضخات مكافحة الحريق الكهربائية .
- ٤- أنظمة التحكم بعمل أجهزة الحماية من الحريق .
- ٥- مصعد واحد على الأقل في المباني العالية ، وتوصل المروحة أو جهاز التهوية بالمصعد الموجود في غرف أجهزة المصعد ومروحة للتخلص من الدخان في بئر المصعد بالمولد أيضاً .
- ٦- أنظمة التهوية الخاصة بالتحكم بانتشار الدخان وتعمل لمدة لا تقل عن (٢٠) دقيقة .

## الباب السادس

### أنظمة مكافحة الحريق بالماء

١-٦	عام
١/١-٦	تشمل الأنظمة الرئيسية لمكافحة الحريق بالماء التالي:
	١- أنظمة رشاشات الماء .
	٢- أنظمة الأنابيب ( الماسورة ) الرأسية والخرطوم.
	٣- مآخذ الدفاع المدني.
	٤- حنفيات الحريق.
	٥- شبكة المياه.
٢/١-٦	يحدد تصنيف المنشأ تبعاً لخطورة محتوياته وفقاً للبند (١-٦/٢) ، وتوفر جميع الأنظمة المطلوبة وفق هذه الاشتراطات.
٢-٦	استخدام نظام الرشاشات المائية: تستخدم الرشاشات المائية في مكافحة الحرائق في الحالات والأماكن التالية:
١/٢-٦	إذا زاد ارتفاع المنشأة على الارتفاع الأقصى المسموح به وفق الفصل (٣-٥).
٢/٢-٦	إذا زاد عدد الأدوار المفتوحة على بعضها على ثلاثة أدوار .
٣/٢-٦	صالات التجمع التي تزيد مساحتها على (٤٦٥ م <sup>٢</sup> ) ، وفي قبو المبنى ان زادت مساحته على (١٣٩ م <sup>٢</sup> ).
٤/٢-٦	القبو إذا كانت أرضية الدور الأرضي مصنوعة من مواد قابلة للاشتعال .
٥/٢-٦	صالات العرض التي تزيد مساحتها على (١١٥ م <sup>٢</sup> ).
٦/٢-٦	صالات عرض الأفلام.
٧/٢-٦	المباني المحتوية على صالات للألعاب وملاه .
٨/٢-٦	المباني التجارية إذا زادت المساحة المؤجرة لمبنى متعدد الأدوار على (٢٠٠ م <sup>٢</sup> ) ، ولمبنى مكون من دور واحد إذا زادت مساحته على (١٣٩ م <sup>٢</sup> ) ، ولمبنى فيه قبو وإذا تجاوزت مساحته (٢٣٠ م <sup>٢</sup> ).
٩/٢-٦	المحلات التجارية للبيع بالمفرق ، التي تتجاوز مساحة الدور فيها (١١٥ م <sup>٢</sup> ) أو التي تتجاوز مساحة المبنى فيها (٢٣٠ م <sup>٢</sup> ) ، أو التي يزيد عدد الأدوار فيها على ثلاثة أدوار.

- ١٠/٢-٦ إذا زاد طول مدخل مسلك الهروب في الدور الواحد على المسافات المحددة في الجدول (١/٢-٥) .
- ١١/٢-٦ منطقة مخارج مسلك الهروب عندما تكون هذه المنطقة من المخارج داخل المبنى .
- ١٢/٢-٦ الدور الأرضي ، وفي الصالة الواقعة بين مخرج مسلك الهروب داخل المبنى ومخرج المبنى إلى الخارج.
- ١٣/٢-٦ المستودعات المحتوية على مواد قابلة للاشتعال.
- ١٤/٢-٦ مباني الرعاية الصحية ، والإصلاحية ، والمباني المصنفة متوسطة أو عالية الخطورة .
- ١٥/٢-٦ المصانع ذات التصنيف " متوسط أو عالي الخطورة" .
- ١٦/٢-٦ المناطق والغرف التي لا يمكن وصول آلات رجال الإطفاء إليها وتحتوي على مواد قابلة للاشتعال.
- ١٧/٢-٦ أسفل بئر المصعد عند قاعه ، وأعلاه قرب السطح ، وذلك في حال استخدام المصعد كأحد مخارج الطوارئ من الأدوار تحت منطقة الحريق إلى الأرضي.
- ١٨/٢-٦ الفنادق بما في ذلك أعلى الفتحات الرأسية المستخدمة لرمي القمامة ، أو الغسيل .
- ١٩/٢-٦ إذا تجاوز ارتفاع بئر القمامة أو الغسيل ثلاثة أدوار ، يزود البئر برشاشات إضافية على جدرانه.
- ٢٠/٢-٦ تحت الأدراج وفي الأماكن العامة والمصنعة من مواد قابلة للاشتعال.
- ٢١/٢-٦ المكتبات العامة - وخاصة ممراتها بين أرفف الكتب - كمصدر احتياطي بعد الحماية بالغازات النظيفة أو الخاملة .
- ٢٢/٢-٦ غرف الكهرباء الكبيرة والمتخصصة .
- ٢٣/٢-٦ المسارح وخاصة تحت خشبة المسرح المصنوعة من الخشب وغرف الآلات وأجهزة عرض الأفلام.
- ٢٤/١/٢-٦ مواقف السيارات تحت مستوى سطح الأرض إذا كان مستوى سقفيها أخفض من مستوى الشارع بمقدار (٦,٠م).
- ٢٥/١/٢-٦ يمكن استخدام الرشاشات كبديل لإنشاء جدران أو أطواق حريق ذات درجة مقاومة ساعة واحدة ولا يمكن استبدال جدران الحريق برشاشات في الحالات التالية:
- ١- أطواق الفصل بين المناطق ذات تصنيف إشغال مختلف .
  - ٢- جدران خارجية ذات درجة مقاومة محددة.
  - ٣- أطواق تقسيم المساحات.
  - ٤- أطواق الفصل بين وحدات الشقق السكنية وبئر مناوئ الخدمات والممرات.
  - ٥- جدران وممرات وردهاة وصلالات مخارج الطوارئ.
  - ٦- جدران غرف الغلايات والسخانات.

- ٣-٦ أنظمة الماسورة الرأسية والخرطوم (Standpipe)
- ١/٣-٦ أنظمة الماسورة الرأسية عبارة عن شبكة تمديدات ثابتة ، جافة أو رطبة ، تشتمل على نقطة دفع المياه (INLET) لضخ المياه من خارج المبنى ، كما تشتمل على فوهات مياه إطفاء حريق (مخارج مياه OUTLET) موزعة في الأماكن الآمنة من أدوار المبنى.
- ٢/٣-٦ تزود بماسورة رأسية من النوع (٣) ، المباني التي يزيد ارتفاعها على (٤٦م) وغير مزودة بأنظمة رشاشات للمكافحة ، أما إذا زود المبنى بأنظمة رشاشات مائية فيزود بماسورة رأسية من النوع (١) وفق المقاسات المذكورة في البند (١-٢/٢٢/٢) .
- ٣/٣-٦ تزود بماسورة رأسية من النوعين (١) و (٢) أو النوع (٣) ، المباني التي يقل ارتفاعها عن (٤٦م) ، ومؤلفة من أكثر من خمسة أدوار ، وغير مزودة بأنظمة رشاشات وفق المقاسات المذكورة في البند (١-٢/٢٢/٢) ، أما إذا تم تزويد المبنى بأنظمة رشاشات مائية فيزود بماسورة رأسية من النوع (١) .
- ٤/٣-٦ تزود مواقف السيارات العامة المنشأة تحت مستوى الأرض أو الداخلية بماسورة رأسية من النوع (١) .
- ٥/٣-٦ تزود الأسواق التجارية الداخلية المغطاة ، والمركزية بماسورة رأسية من النوع (١).
- ٦/٣-٦ تزود مباني مكاتب أصحاب الأعمال التي لا تزيد مساحتها على (٤٦٥م<sup>٢</sup>) ، ويوجد فيها معارض تجارية بماسورة رأسية من النوع (٢) ، سواء كانت مزودة أو غير مزودة بأنظمة رشاشات.
- ٧/٣-٦ تزود الصالات والمسارح ، وخشبة المسرح التي تزيد مساحته على (٩٣م<sup>٢</sup>) بماسورة رأسية من النوع (٣) .
- ٨/٣-٦ تزود المنشآت ذات تصنيف إشغال "مباني تجمعيات" والمستخدمين قبل (٣٠٠) شخص فأكثر بماسورة رأسية من النوع (١).

#### ٤-٦ نقاط دفع المياه (INLET)

- ١/٤-٦ توفر نقاط دفع المياه في شبكات الماسورة الرأسية لأنظمة الرشاشات المائية المكونة من أكثر من (٢٠) رشاشاً ، وأنظمة المياه المواسية الرأسية للنوعية للذووعين (١ و ٣).
- ٢/٤-٦ لا تقل نقاط الدفع عن نقطة بين مثبتتين وممتصتين بانبوب تغذية وصمام رداد (Check Valve) وتوصيله بصريف (Drain and Drip Device) وأغطية سدادة لفتحات مواسير نقاط الدفع بسلسلة ولوحة إرشادية مثبتة فوق النقطة.

- ٥-٦ **مضخات الحريق (Fire pumps)**
- ١/٥-٦ توفر مجموعة أو منظومة مضخات الحريق الثلاث (Fire Pumps) والمكونة من مضخة مكافحة الرئيسة ، ومضخة احتياطية للإستخدام حين انقطاع التيار الكهربائي ، ومضخة التعويض المساندة (Jockey) وتستخدم المضخات التقوية (Booster) لزيادة ضغط الماء في شبكات توزيع الماء إذا تطلب النظام ذلك.
- ٢/٥-٦ تستخدم المضخات من النوع الأفقي والطارد المركزي (Horizontal Centrifugal) ، أو المضخات التربينية الرأسية (Vertical Turbine).
- ٣/٥-٦ تزود المضخة بالتوصيلات التالية : يركب على الأنبوب المتصل بفتحة السحب مدبسة ووصلة مرنة ومقياس ضغط ووصلة نقاص ويركب على الأنبوب المتصل بفتحة الضخ صمام ثلاثي للتحكم بكمية الماء المتدفقة من المضخة ، ويقوم بعمل وظائف الإيقاف والإستمرار والمحبس وصمام وزن معدل التدفق ، ويركب على أنبوب الضخ أيضاً وصلة مرنة ومقياس ضغط ووصلة نقاص.
- ٤/٥-٦ تتركب المضخة على قاعدة خاصة معدنية أو خرسانية ، لمنع انتقال اهتزازات دوران المضخة إلى الأنابيب والمنشأة.
- ٥/٥-٦ تزود منظومة مضخات الحريق بلوحة تحكم ، ومجسات الضغط اللازمة للتحكم بعمل المضخة .
- ٦/٥-٦ يوفر مصدر رئيس ، واحتياطي للتغذية بالتيار الكهربائي ، وقواطع وتمديدات كهربائية خاصة منفصلة عن أيّة تمديدات كهربائية أخرى ، وقاطع كهربائي آلي (Automatic Transfer Switch, ATS) متصلاً فقط بالمضخة وغير مستخدم لتشغيل أجهزة أخرى .
- ٧/٥-٦ يوفر جهاز تحكم خاص ببدء تشغيل المحرك الكهربائي والمتصل بالمضخة الرئيسة (Starting Controller, Inrush Current) ، يكون ممنوعاً عند الأذواء التالية : (YDCT or PWS, Port Transfer Start) وتحظر الأذواء التالية : (DOL, Y Delta, of PRC) .
- ٨/٥-٦ يوفر غرفة خاصة للمضخات أو حيز محمي من الحريق ، وتوصل المضخات ببعضها بشبكة من أنابيب ، وتركب للمضخات توصيلة اختبار ، بالإضافة إلى مقاييس الضغط .
- ٦-٦ **حنفيات إطفاء الحريق (Fire Hydrants)**
- ١/٦-٦ تتركب حنفيات مياه الحريق على جوانب الشوارع وعند التقاطعات وقرى الأماكن المزدحمة بالمنشآت. توصل هذه الحنفيات بمصدر ماء مستمر وتستعمل لتشغيل مياه الإطفاء لمكافحة الحريق من الخارج.



- ٢-٦-٢ تتألف حنفية الحريق من ثلاثة مآخذ لتوصيل خرطوم الماء ، اثنين منها قطر (٦٥ م.م) والثالث قطر (١٥ مم) وأنبوب تغذية موصولة بشبكة الماء.
- ٣-٦-٢ في الأماكن المزدحمة والخاصة توفر خزانة خاصة قرب الحنفية لحفظ اثنين م.ن الخراطيم وبقية المعدات.

## الباب السابع أنظمة الإنذار الآلية

	١-٧
<b>عام</b>	
<b>المجال:</b> يختص هذا الباب باشتراطات أنظمة الإنذار الآلي (Automatic Fire Detection Systems) لتنبية الأفراد وفرق الإخلاء بوجود طارئ أو حريق في المنشأ.	١/١-٧
تُختبر جميع المواد والأنظمة المستخدمة في المختبرات المعتمدة بموجب شهادات اختبار تُقدم عند الطلب وعلامات تُوضع على الأجهزة وفي كتالوجات الصانع.	٢/١-٧
تُركب أنظمة الإنذار في المنشآت التالية:	٣/١-٧
١- الفنادق التي يزيد عدد نزلائها على (١٥) نزياً.	
٢- البيوت والمباني السكنية والشقق بشكل عام.	
٣- المستشفيات والمستوصفات والشافى بشكل عام.	
٤- مكاتب أصحاب الأعمال والدوائر الحكومية والشركات الخاصة والتي تتكون من أكثر من أدوارها عن دور واحد، ويوجد فيها أكثر من (٥٠) شخصاً.	
٥- الصالات الداخلية للمباني التي ارتفاعها ثلاثة أدوار أو أكثر.	
٦- الأسواق المركزية بشكل عام.	
٧- المباني الصناعية.	
٨- المستودعات التي تزيد مساحتها عن (٩٥م <sup>٢</sup> ).	
٩- مباني التجمعات.	
١٠- المباني التعليمية والتي يزيد عدد مستخدميها على (٥٠) شخصاً.	
<b>سعة المصدر الكهربائي</b>	٢-٧
تُحسب سعة وقدرة المصدر الكهربائي الأساسي أو الاحتياطي، للتأكد من أنه كاف لتزويد جميع الكواشف والأجهزة ولوحات التحكم والمبينات السمعية والمرئية بالتيار الكهربائي ولمدة محددة.	١/٢-٧
تكون قدرة وسعة المصدر الاحتياطي كالتالي:	٢/٢-٧
١- إذا كان مكان وجود أجهزة المراقبة في نظام الإنذار بعيداً عن المنشأ وكانت الأجهزة المركزية متصلة بالعديد من المنشآت مثل نظام التحكم والمراقبة عن	

- بعد، فتكون طاقة المصدر الاحتياطي كافية لتشغيل دوائر الكشف عن الحريق مدة (٦٠) ساعة، ومن ثم تشغيل دوائر الإبلاغ بشكل مستمر مدة (٥) دقائق إضافية.
- ٢- إذا كان مكان وجود أجهزة المراقبة في نظام الإنذار قريباً من المنشأ كما هو الحال في الأنظمة المحلية، فلا تقل طاقة المصدر الاحتياطي عن (٢٤) ساعة لتشغيل دوائر الكشف عن الحريق يضاف إليها مدة (٥) دقائق إضافية لتشغيل دوائر الإبلاغ بشكل مستمر.
- ٣- إذا كان الاتصال بأجهزة المراقبة البعيدة بواسطة نظام لاسلكي (إذاعي)، فتكون طاقة المصدر الاحتياطي كافية لتشغيل دوائر الكشف مدة (٢٤) ساعة، ومن ثم تشغيل دوائر الإبلاغ بشكل مستمر مدة (١٥) دقيقة إضافية.

#### وحدة البطاريات الاحتياطية

- ٣-٧ توضع البطاريات في مكان منعزل عن مكان تركيب لوحة التحكم الخاصة بالإنذار.
- ١/٣-٧ تزود البطاريات بجهازين للشحن الكهربائي تتناسب قدرة كل منهما مع عدد البطاريات وسعتها.
- ٢/٣-٧ تحتوي جهاز الشحن على أنظمة للحماية من التيار الكهربائي العالي وبمقياس لمقدار الشحنة الكهربائية في البطاريات وبمقياس لقياس فرق الجهد الكهربائي للبطارية.
- ٤/٣-٧ يمكن استخدام مولد طاقة كهربائية إلى جانب البطاريات الاحتياطية، وذلك كمصدر تغذية احتياطي آخر في حال انقطاع التيار الكهربائي أو في حالات الطوارئ الأخرى، ويكون موصلاً بشبكة التغذية الكهربائية لنظام الإنذار الموجودة عادة في لوحة التحكم وبالأنظمة الكهربائية والميكانيكية المهمة الأخرى في المنشأ عن طريق أجهزة تحويل آلية لتغير مسار التغذية من شبكة الكهرباء العامة إلى المولد.

#### ٤-٧ أماكن تركيب وحدات تشغيل (نداء): تُوزع الوحدات في المنشأ كما يلي:

- ١- وحدة على الأقل في كل دور، ووحدات إضافية بالممرات والأدراج وعند أبواب مسالك الخروج، ووحدات إضافية في كل دور بحيث لا تزيد مسافة الوصول للوحدة على (٣١م).
- ٢- وحدة على الأقل في الدور في حال وجود أنظمة كشف آلية.

#### ٥-٧ التمديدات والتوصيلات

- ١/٥-٧ تكون الكوابل والأسلاك المستخدمة في أنظمة الإنذار إما موصلات نحاسية معزولة وإما ألياف بصرية.

- ٢/٥-٧ تكون التمديدات معزولة بعدة طبقات من مادة الـ (PVC) أو المطاط أو بولي إيثيلين. وتُمدد الكوابل في مجار خاصة بتمديدات أنظمة الحماية من الحريق ذات درجة مقاومة لا تقل عن (٢) ساعة.
- ٣/٥-٧ تكون الدوائر الكهربائية لجميع التمديدات محمية بقواطع كهربائية أو منصهرات (فيوزات). كما يُكتب على التمديدات بأنها تخص أجهزة الحماية من الحريق.
- ٤/٥-٧ يحظر تمديد أو وضع كوابل نظام الإنذار بجوار كوابل أي نظام آخر للتغذية الكهربائية، ويُفصل بين النظامين من خلال تمديد كوابل نظام الإنذار في مجار خاصة.
- ٥/٥-٧ لا يقل مقطع سلك نظام الإنذار النحاسي عن واحد ملليمتر مربع، وتُحمى التمديدات الأرضية من الرطوبة الجوية والأعطال بتركيبها في مجار بلاستيكية خاصة مصنوعة أو مغطاة بمادة الـ (PVC). كما تُحمى التمديدات من الصدمات الميكانيكية والاهتزازات بوضعها في مجار تتحمل هذه الاهتزازات.
- ٦/٥-٧ تكون جميع التمديدات والتوصيلات مراقبة من قبل نظام الإنذار.

#### ٦-٧ الكواشف الآلية

- ١/٦-٧ يُركب كاشف واحد على الأقل في الحيز المحمي وفي مكان مرتفع مثل السقف أو الطرف العلوي من الجدار. يُركب أكثر من كاشف في الصالات الواسعة والممرات، وذلك حسب مساحة الحيز وارتفاعه وخطورته.
- ٢/٦-٧ تُوصل الكواشف بلوحة التحكم باستخدام أسلاك محمية في مجار معدنية أو بلاستيكية ذات درجة مقاومة محددة وعلب خاصة مقاومة للحريق. كما تُستخدم حوامل معدنية جيدة لتعليق مجاري الأسلاك والكواشف.

#### ٧-٧ كواشف الحرارة

- ١/٧-٧ تُركب كواشف الحرارة في غرف الغلايات والمطابخ وغرف البطاريات وفي المصانع وقرب الآلات الصناعية الحارة وقرب الشبائيك الزجاجية المعرضة لأشعة الشمس المباشرة والمستودعات وغرف التبريد وأنفاق تمديد الكبلات الكهربائية وورش النجارة ومخازن الفحم والمصانع والأماكن المغلقة والصغيرة المساحة وفي الأماكن المشبعة بالبخار أو بخار الماء أو الدخان ويُمنع استخدامها في الأماكن ذات الأسقف العالية.
- ٢/٧-٧ يعتمد عدد الكواشف اللازمة على مساحة الغرفة بحيث لا تزيد المسافة بين كاشفي دخان على (٧,٥ م) ، وفي حال وجود جدار قرب مكان تركيب الكاشف، فلا تزيد المسافة بين الكاشف وأي نقطة من الجدار على (٥ م) طولاً. كما لا تزيد مساحة الحماية للكاشف الواحد على (٥٠ م<sup>٢</sup>) .

- ٣/٧-٧ تكون المسافة بين كواشف الحرارة في المنازل (١٥م) إذا كان السقف مسطحاً. أما إذا كان في السقف كمرات خرسانية ساقطة أو أعصاب خرسانية، فتُقل هذه المسافة إلى النصف. يكون البعد عن الجدار نصف المسافات المذكورة في البند (٢/٧-٧).
- ٤/٧-٧ تكون المسافة بين كواشف الحرارة في الممرات بين (١٠م) إلى (١٤م) تبعاً لعرض الممر.
- ٥/٧-٧ يختار الكاشف الحراري المناسب للحيز تبعاً لدرجة حرارة جو الحيز القصوى من الجدول (١/٧-٧).

الجدول (١/٧-٧) تصنيف كواشف الحرارة الثابتة الدرجة

نوع الكاشف	الحد الأعلى لدرجة الحرارة، س	درجة الحرارة القصوى للحيز، س
قليل	٣٩ إلى ٥٧	١١
عادي	٥٨ إلى ٧٩	٣٨
وسط	٨٠ إلى ١٠١ إنذار	٦٦
عال	١٢٢ إلى ١٦٢	١٠٧
عالي جداً	١٦٣ إلى ٢٠٤	١٤٩
عالي جداً جداً	٢٠٥ إلى ٢٥٩	١٩١
الحد الأعلى	٢٦٠ إلى ٣٠٢	٢٤٦

- ٨-٧ كواشف الدخان
- ١/٨-٧ تُستخدم كواشف الدخان بأنواعها المختلفة في جميع المنشآت وتشمل المباني السكنية ومكاتب أصحاب الأعمال وصالات التجمع والمصانع وأماكن الانتظار والاستقبال والممرات والمستودعات وغرف الكهرباء والمباني التجارية. كما تُستخدم في الأماكن الواسعة والعالية السقف وحتى ارتفاع (١٠م)، ويمكن استخدامها للأسقف العالية وحتى (٢٠م) ولكن بعد إكمال دراسات تصميمية خاصة لهذه الارتفاعات.
- ٢/٨-٧ تُستخدم كواشف الدخان الضوئية والحزمية لكشف الحرائق البطيئة الانتشار مثل حرائق الخشب والورق، كما تُركب في الممرات ومخارج الطوارئ.
- ٣/٨-٧ تُستخدم كواشف الدخان الأيونية لكشف الحرائق السريعة الانتشار والتطور مثل حرائق المكاتب والمساكن وغرف المحولات المركزية وصالات المفاتيح الكهربائية الضخمة وغرف تخزين المحاليل السريعة الاشتعال.

- ٤/٨-٧ تُستخدم الكواشف الأيونية والضوئية في الحيز نفسه خاصة إذا احتوى الحيز على معدات غالية الثمن أو ضرورية مثل غرف التحكم وغرف الحاسبات الآلية.
- ٥/٨-٧ تُستخدم كواشف الدخان بأشعة الليزر في المناطق التي يصعب كشف الدخان فيها لوجود تيارات هواء سريعة فيها والخاصة بالتكييف والتهوية مثل: غرف الحاسب الآلي المركزية والمستودعات الضخمة وورش صيانة الطائرات وغرف التبريد الضخمة والملاعب الداخلية وصالات الاجتماعات والاحتفالات الكبيرة والبهو الداخلي الزجاجي السقف والمباني الأثرية والتي لا يمكن تثبيت الكواشف على أسقفها أو جدرانها. كما تُستخدم كواشف أشعة الليزر في الصالات التي يكون فيها الهواء ملوثاً بالغبار والدخان الناجم عن العمليات الصناعية وحركة السيارات. وتُستخدم كواشف الليزر في لوحات القواطع الكهربائية الضخمة.
- ٦/٨-٧ تُستخدم الكواشف المتعددة المجسات للكشف عن جميع نواتج الإحترق والتي تشمل الدخان بأنواعه والحرارة.
- ٧/٨-٧ يستخدم الجدول (١/٨-٧) لتوزيع كواشف الدخان الموضعية الأيونية المركبة على الأسقف المسطحة.
- ٨/٨-٧ تُحدد المسافة بين أماكن أو نقاط تركيب كواشف الدخان باستخدام الجدول (٢/٨-٧)، وفي حال وجود كمرات أو جسور ساقطة أو أعصاب خرسانية في السقف ، تُقلل هذه المسافة إلى ثلثي المذكور في الجدول.

الجدول (١/٨-٧) مساحة الحماية (م<sup>٢</sup>) لكواشف الدخان الموضعية الأيونية

ارتفاع المكان (م)	مساحة الحماية للكاشف (م <sup>٢</sup> ) تبعاً لتصنيف المكان		
	قليل الخطورة	متوسط الخطورة	عالي الخطورة
أقل من ٢,٥	٦٠ - ٨٥	٤٠ - ٦٠	١٠ - ٤٠
٢,٥ - ٣,٥	٧٠ - ٩٥	٤٥ - ٧٠	١٠ - ٤٠
٣,٥ - ٥	٨٥ - ١٠٥	٦٥ - ٩٠	٢٠ - ٤٥
٥ - ٧,٥	١٠٠ - ١٢٠	٨٥ - ١١٠	٦٠ - ٩٠
٧,٥ - ١٠	١٢٠ - ١٣٠	١١٠ - ١٢٠	-
١٠ - ١٥	١٤٠	١٣٠	-
١٥ - ٢٠	١٥٠	١٤٠	-

الجدول (٧-٨/٢) البعد بين كواشف الدخان الموضعية تبعاً لمساحة الحماية

مساحة الحماية (م <sup>٢</sup> )	البعد بين كواشف الدخان الموضعية الأيونية (م)
٦٠	٩
٨٠	١١
١١٠	١٢,٥
١٤٠	١٤

- ٧-٩ كواشف الدخان الضوئية والحزمية
- ٧-٩/١ تُستخدم الكواشف الضوئية الموضعية في مخارج الطوارئ والممرات وغرف التحكم الإلكترونية وغرف الحاسبات الآلية.
- ٧-٩/٢ تُستخدم الكواشف الحزمية في الأماكن المصنفة عالية الخطورة، مثل محطات ضخ الوقود الضخمة والمصانع الإنتاجية الكبيرة والصالات الواسعة ذات الأسقف العالية والمساجد والأماكن المحتوية على مواد قابلة للانفجار أو سريعة الاحتراق أو المحتوية على أبخرة مواد قابلة للاحتراق.
- ٧-٩/٣ لا تزيد المسافة بين المرسل والمستقبل في الكاشف الحزمي على (١٠٠م) ، ولا تقل عن متر واحد ويُركب عند ارتفاع يزيد على (٢,٥م)، وعلى بعد من السقف لا يقل عن (٣,٣م).
- ٧-٩/٤ لا يزيد ارتفاع الكاشف عن مستوى سطح الأرض على (٤٠م) ولا تزيد المسافة الأفقية بين كاشفين على (٤م) وذلك في حال تركيب أكثر من كاشف في الحيز نفسه.
- ٧-١٠ كواشف اللهب: يُركب كاشف اللهب بطريقة تسمح للكاشف برؤية المنطقة المحمية بدون معوقات. تكون زاوية الرؤية منفرجة، وحوالي (١٢٠°).
- ٧-١١ كواشف الدخان لأنفاق (مجري) الهواء: يُركب كاشف الدخان في مجرى هواء التغذية المتصل مباشرة بجهاز التكييف وبعد المرشح (الفلتر) وذلك في الأجهزة التي يزيد فيها معدل تدفق الهواء على (٩٤٠) لثراً بالثانية. وتُضاف كواشف دخان أخرى وفي عدة أماكن من مجاري الهواء الراجع وذلك في أجهزة التكييف التي يزيد فيها معدل تدفق

الهواء على (٧١٠٠) لترًا بالثانية. في حال تزويد المنشأ بنظام متكامل من الكواشف متصل بنظام إنذار آلي، فلا حاجة في مثل هذه الحالة لتركيب كواشف في أنفاق الهواء.

- ١٢-٧ أماكن تركييب الكواشف
- ١/١٢-٧ يُختار الكاشف ويُحدّد مكان تركيبه بدراسة جميع العوامل المحيطة به.
- ٢/١٢-٧ في حال تركيب كواشف في أماكن محدودة من المنشأ، وعدم تركيبها في باقي أجزاء المنشأ، تُفصل المناطق المحمية في المنشأ عما سواها بجدران مقاومة للحريق.
- ٣/١٢-٧ في حال وجود قواطع جداريه في الحيز غير واصله للسقف وكان ارتفاع القاطع أقل من ارتفاع السقف بأقل من (٣٠٠) مم، يُعتبر القاطع فاصلاً وليس جداراً وتُركب كواشف على جانبيه.
- ٤/١٢-٧ في مناور المصاعد وبئر الأدراج العادية والكهربائية، تُركب كواشف في أعلى المنور أو البئر وعند مستوى كل دور.
- ٥/١٢-٧ في حال وجود عوائق عديدة في السقف المستخدم لتركييب الكواشف، يُزاد عدد الكواشف في السقف.
- ٦/١٢-٧ عند تركيب الكواشف في المناطق غير المأهولة مثل السقف المستعار أو تحت الأرضيات المرفوعة، يُركب مصباح صغير في المكان المأهول ومتصل بالكاشف المخفي للدلالة على عمل الكاشف.
- ٧/١٢-٧ يُمنع تركيب الكواشف على الأسطح المعرضة للاهتزازات والصدمات.
- ٨/١٢-٧ تُحدّد أماكن تركيب الكواشف والمسافات بينها وبُعدها عن عناصر المبنى من خلال دراسة هندسية تأخذ بعين الاعتبار ما يلي:
- ١- مساحة المكان المراد حمايته.
  - ٢- تصنيف خطورة المكان.
  - ٣- نوعية الكاشف المستخدم وحساسيته.
  - ٤- مجال الرؤية المتاحة للكاشف.
  - ٥- العوامل الخارجية المؤثرة في المنطقة المحمية.
  - ٦- الغرض من نظام الكشف.
  - ٧- الزمن المطلوب لاستجابة النظام.

- ١٣-٧ أماكن تركيب أنظمة الإبلاغ: تُركب أنظمة الإبلاغ في الأماكن التالية:
- ١- مبينات مسموعة في جميع أنحاء المنشأ المأهولة. حيث يتم تركيب مبيّنين صوتيين على الأقل في كل طوق وظيفي وطوق تقسيم مساحي.



- ٢- مبيّنات صوتية في أنفاق ومناور الخدمات التي تستخدم في بعض الأحيان لأعمال الصيانة.
- ٣- مبيّنات صوتية خارج المناطق غير المأهولة ومبيّنات صوتية في الحيز المأهول للتنبيه على وجود حريق في المنطقة غير المأهولة.
- ٤- مبيّنات صوتية وضوئية في لوحات التحكم الخاصة بأنظمة الإنذار.
- ٥- مبيّنات مرئية بالإضافة إلى المبيّنات المسموعة في المناطق ذات الضوضاء العالية وفي المنشآت المستخدمة من قبل المعوقين بحاسة السمع.

- ١٤-٧ المبيّنات الصوتية: يتم اختيار شدة صوت المبيّنات تبعاً لأبعاد الحيز ونوعية القواطع الداخلية الموجودة في الحيز وطبيعة وكمية المفروشات وعدد المستخدمين وبعد مكانهم عن موقع تركيب المبيّنات ، ويكون الاختيار وفق التالي:
- ١/١٤-٧ لا تقل شدة الصوت عن (٦٥) دسيبل ولا عن (٥) دسيبل فوق المعدل الوسطي لشدة الصوت في الحيز المحدد في الجدول (١٤-٧).
- ٢/١٤-٧ تختار المبيّنات الصوتية بشدة صوت أعلى كلما ابتعدت المبيّنات عن الحيز وذلك بمقدار (٥) دسيبل كلما تضاعف البعد من المنبه الصوتي.
- ٣/١٤-٧ تختار المبيّنات الصوتية بشدة صوت أعلى في حال وجود جدار بين المبين الصوتي والحيز، وذلك بمقدار (٢٠) دسيبل إذا وجد جدار عادي أو باب عادي مغلق وبمقدار (٣٠) دسيبل إذا وجد باب مقاوم للحريق.
- ٤/١٤-٧ تختار المبيّنات الصوتية بشدة صوت أعلى في حال وجود مفروشات بشكل مكثف في الحيز أو كان في الحيز عدد كبير من الأشخاص.
- ٥/١٤-٧ لا تقل شدة صوت المبيّنات في الأماكن العامة عن (٧٥) دسيبل على مسافة (٣م) من المبين ولا تزيد على (١٣٠) دسيبل.
- ٦/١٤-٧ لا تقل شدة صوت المبيّنات عن (١٥) دسيبل فوق المعدل الوسطي لصوت الموجودين في المكان ولا عن (٥) دسيبل فوق الحد الأعلى لشدة الصوت المتعارف عليها في المكان.
- ٧/١٤-٧ يُركب مبين صوتي واحد على الأقل في المكان المحمي بدرجة مقاومة لا تقل عن ساعتين.

**الجدول (٧-١٤) المعدل الوسطي لشدة الصوت في بعض الأماكن**

فئة الإشغال	المعدل الوسطي لشدة الصوت (دسيبل)
مكاتب أصحاب الأعمال	٥٥
المباني التعليمية	٤٥
المباني الصناعية	٨٠
المؤسسات الإصلاحية والسجون	٥٠
المباني التجارية	٤٠
مباني التجمعات	٥٥
المباني السكنية	٣٥
المستودعات	٣٠
المباني العالية	٣٥
قبو ومباني بدون شبابيك	٤٠
مواقف سيارات	٥٠

٨/١٤-٧ لا تقل شدة صوت المبينات في الأماكن المستخدمة من قبل الأشخاص المسؤولين عن مراقبة عمل أنظمة الحماية من الحريق عن (٤٥) دسيبل على بعد (٣م) من المبين ولا تزيد على (١٣٠) دسيبل.

٩/١٤-٧ لا تقل شدة صوت المبينات في غرف النوم عن (٧٥) دسيبل ولا تقل عن (١٥) دسيبل فوق المعدل الوسطي لشدة الصوت المتعارف عليها في غرفة النوم.

١٠/١٤-٧ لا تقل شدة صوت المبينات في غرف الآلات عن (٨٥) دسيبل.

١٥-٧ **المبينات الضوئية:** يتم اختيار المبينات الضوئية على أساس الخصائص التالية:

١/١٥-٧ شدة إنارة المصباح كافية لتمييزها عن الإضاءة العادية من قبل الموجودين.

٢/١٥-٧ الإنارة وميضة لشد انتباه الموجودين.

٣/١٥-٧ الإنارة مركبة على ارتفاع بين (٢ و ٢,٥م) من مستوى سطح الأرض.

٤/١٥-٧ لا يزيد البعد بين المصابيح عن مسافة محددة، تُحدد هذه المسافات من جداول خاصة بذلك، ومتوفرة من قبل الصانع.

٥/١٥-٧ لا يزيد البعد بين المصابيح في الغرف العادية على (٣٠م) ولا تقل شدة ضوء المبين في الممرات عن (١٥) شمعة، ولا تزيد المسافة بينها على (٣٠م) . وفي غرف النوم تكون شدة ضوء المبين بين (١١٠ إلى ١٨٠) شمعة.

أماكن تركيب مفاتيح إيقاف عمل المبيّنات: تُزود دوائر الإبلاغ بمفاتيح أو أزرار إيقاف عن العمل عند لوحات التحكم، يتم من خلالها إسكات المبيّنات الصوتية أو إغلاق المبيّنات الضوئية. يُحظر مسح المعلومات التي تم جمعها وتخزينها في لوحة التحكم عند تشغيل مفتاح الإيقاف.

## الباب الثامن أنظمة التحكم بالدخان

١-٨ المجال: يختص هذا الباب بأنظمة التحكم بالدخان اللازمة للتخلص من الدخان الناتج عن الحريق إلى خارج المبنى سواء أكان التخلص آلياً أو طبيعياً.

٢-٨ الحجرات المانعة لانتشار الدخان  
١/٢/٨ تزود المباني التالية بحجرات مانعة لانتشار الدخان وذلك بتقسيم الدور الواحد إلى حجرتين على الأقل:

- ١- مباني المؤسسات الصحية بحيث لا تزيد مساحة الحجر.رة الواحد. .دة على (٢١٠٠م<sup>٢</sup>) ، ولا يزيد طول أو عرض الحجر الواحد على (٤٦م).
- ٢- مباني مؤسسات الرعاية الاجتماعية بحيث لا يزيد عدد الأشخاص الموجد.ودين في الحجر الواحد على (٢٠٠) شخص.
- ٣- مباني الفنادق التي تزيد فيها المسافة بين باب غرفة النز.ل ومذ.رج م.سلك الهروب على (٤٦م).
- ٤- المباني التعليمية التي تزيد مساحة الدور فيها على (٢٨٠٠م<sup>٢</sup>) ، على أن لا يزيد طول أو عرض الحجر الواحد على (٩١م).
- ٥- الأدوار التي يزيد عمقها على (٩م) تحت مستوى الأرض في أماكن التجمعات مثل الصالات الكبيرة والمسارح.
- ٦- أدراج الهروب عندما يزيد ارتفاع المبنى على (٢٣م).

٢/٢-٨ تستوفي الحجرات المانعة لانتشار الدخان الاشتراطات التالية:  
١/٢/٢-٨ تكون جدرانها وأرضياتها وأسقفها مانعة لتسرب الدخان من الحجر إلى المناطق المجاورة. تُعالج جميع تشققات الجدران، وتُسد الفتحات حول المواسير وأنفاق الهواء بشكل يمنع مرور الدخان من خلالها.

٢/٢/٢-٨ تُجهز الحجرات بمعدات إغلاق آلية للأبواب تعمل آلياً عند نشوب الحريق، وتمنع تسرب الدخان من خلالها.

٣/٢/٢-٨ تُجهز الحجرات بكواشف وخانقات للدخان مركبة في أنفاق ومجاري الهواء الممتدة من خلال جدران أو أرضيات الحجر والتي تعمل على سد مجرى الهواء في حال حدوث حريق. يركب خانق على كل فتحة موجودة في جدران الحجر.

٨-٢/٤: تُركب خانقات الدخان في مجاري هواء التغذية وذلك في وحدات التكييف الأكبر من (٩٤٠) لتراً بالثانية. وتُركب خانقات الدخان في مجاري هواء الراجع إذا كانت وحدة التكييف أكبر من (٧٠٠٠) لتراً بالثانية. يوقف كاشف الدخان جهاز التكييف عن العمل. تُجهز الحجرات بمراوح سحب خاصة لتخفيض الضغط ، وذلك بالسماح لدخول هواء المناطق المجاورة لمنطقة الحريق ومنع تسرب الدخان إلى الحجرات المجاورة. تُزود الحجرات المجاورة بمراوح تغذية تقوم بضغط الهواء في هذه الحجرات ودفعه إلى منطقة الحريق.

٨-٣: أماكن تركيب أنظمة التحكم بالدخان: تُركب أنظمة ميكانيكية مكونة من مراوح تقوم بتغذية الهواء من الخارج أو طرد الدخان من مكان الحريق إلى خارج المبنى دون السماح له بالانتشار في مناطق المبنى الأخرى. تُركب هذه الأنظمة في المنشآت التالية:

- ١- أدراج الهروب المانعة لانتشار الدخان والموجودة في المباني التي يزيد ارتفاعها على (٢٣م).
- ٢- آبار المصاعد المستخدمة وقت الحريق كمسالك للهروب.
- ٣- المستشفيات بشكل عام وخاصة غرف المرضى الم.زودة بـ.شبابيك لا يمكن فتحها.
- ٤- الفنادق التي يزيد ارتفاعها على خمسة أدوار وخاصة أدراج مخارج الطوارئ.
- ٥- المباني التي تحتوي على صالات ارتفاعها ثلاثة أدوار أو أكثر.
- ٦- الأسواق المغطاة، حيث تُزود بمراوح تُمكن أنظمة التحكم بالدخان م.ن ط.رد كمية من الهواء تساوي ست مرات حجم السوق في الساعة الواحدة إذا كان حجم مبنى الس.وق يساوي أو أصغر من (١٧٠٠٠م<sup>٣</sup>) وتساوي أربع م.رات حجم السوق في الساعة إذا كان حجم مبنى السوق أكبر من (١٧٠٠٠م<sup>٣</sup>).
- ٧- المصانع القليلة والمتوسطة الخطورة التي يزيد ط.ول مدخل مخرج الط.واري فيها على (٣١م) ب.دون رش.اشات أو (٤٦م) برشاشات.
- ٨- المساجد، والمداخل والردهات والممرات الداخلية للمباني المفتوحة لأكثر م.ن دور.

٨-٤: التحكم بالدخان في بئر أدراج الهروب

٨-٤/١: يشيد بئر درج مخارج الطوارئ كحجرة مانعة لانتشار الدخان ويزود بمراوح تهوية تضغط الهواء داخل بئر الدرج، وتمنع الدخان من التسرب لبئر الدرج من الأدوار

المحتركة. لا يقل ضغط الهواء داخل بئر الدرج عن (٣,٨ مم) ولا يزيد على (٨,٣ مم) عمود ماء.

- ٨-٢/٤ يحافظ على ضغط ثابت داخل بئر الدرج بإحدى الطرق التالية:
- ٨-١/٢ استخدام مروحة تغذية متغيرة السرعة ومجس للضغط حيث تزيد سرعة المروحة بانخفاض الضغط في بئر الدرج، وتتناقص سرعتها عند ارتفاع الضغط.
- ٨-٢/٢ استخدام مروحة تغذية ذات سرعة ثابتة لطرد الهواء عند ارتفاع الضغط وذلك باستخدام:

- ١- خانق هوائي أو باب لإخراج الهواء من بئر الدرج حيث يعمل هذا الباب تلقائياً بقوة دفع ضغط الهواء (Barometric Damper).
- ٢- خانق هوائي آلي لإخراج الهواء من بئر الدرج يعمل بمحرك كهربائي.
- ٣- مروحة طرد متغيرة السرعة تعمل بواسطة مجس ضغط.
- ٤- فتح باب الخروج عند الدور الأرضي تلقائياً حين تشغيل المروحة.

- ٨-٥ التحكم بالدخان في بئر المصعد
- ٨-١/٥ يسمح باستخدام المصاعد للهروب عند الحاجة وتحت إشراف فريق الإخلاء على أن يكون بئر المصعد حجرة مانعة لانتشار الدخان.
- ٨-٢/٥ تزود المصاعد بالأنظمة التالية:
- ١- زيادة ضغط الهواء في البهو أمام أبواب المصاعد وذلك بتهويته بواسطة مروحة دفع.
  - ٢- إنشاء البهو بجدران وأسقف وأرضيات مقاومة للحريق.
  - ٣- زيادة ضغط الهواء في بئر المصعد باستخدام مراوح دفع.
  - ٤- إحكام أبواب المصاعد حتى لا يتسرب الدخان من خلالها للبئر وتركيب نظام آلي يقوم بإغلاق أبواب المصاعد بعد استخدامها عند الأدوار.
  - ٥- تبريد أو تهوية غرفة أجهزة المصعد حتى لا ترتفع درجة الحرارة عن الدرجة المسموح بها لهذه الأجهزة.
  - ٦- وصل المصعد وأجهزة التهوية والتبريد الخاصة بالمصعد بالكهرباء الاحتياطي.

## الباب التاسع

### أنظمة الإطفاء الذاتي ومواد إطفاء الحريق

عام	١-٩
تُستخدم أنظمة الإطفاء الذاتي لحماية الممتلكات والأجهزة الحساسة والغالية الثمن وخزانات الوقود الضخمة والوثائق القانونية والصكوك الشرعية والمخطوطات القديمة.	١/١-٩
تُوفر أنظمة الإطفاء الذاتي ومواد إطفاء الحريق وفق اشتراطات هذا الباب وتُحصل المعلومات المكتملة اللازمة من المراجع في ملحق المراجع والمواصفات القياسية.	٢/١-٩
استخدام غاز الفحم (ثاني أكسيد الكربون)	٢-٩
يُحظر استخدام غاز ثاني أكسيد الكربون في المنشآت المأهولة وفي حماية الغلايات والصمامات الحرارية الصناعية.	١/٢-٩
يُستخدم غاز ثاني أكسيد الكربون في المنشآت غير المأهولة من مثل:	٢/٢-٩
١- غرف الأجهزة الكهربائية والإلكترونية والمولدات الضخمة وغرف مفاتيح الكهرباء الكبيرة وصلات المحولات الكهربائية ومقاسم الهاتف الإلكترونية وغرف أجهزة محطات البث الإذاعي.	
٢- مستودعات حفظ الوثائق الرسمية (الأرشيف) والوثائق التاريخية القديمة ومستودعات المتاحف الفنية.	
٣- مستودعات مصانع العطر والكحول والمحاليل المشتعلة والمواد النفطية والدهان.	
٤- مولدات الكهرباء التربينية ومحركات الاحتراق الداخلي الموجودة في محطات توليد الكهرباء.	
٥- مستودعات مصانع الإسفنج والمطاط والنسيج.	
٦- مخازن ومستودعات المختبرات.	
٧- مستودعات سفن الشحن البحري.	
تُحدد كمية ثاني أكسيد الكربون اللازمة لحماية حيز معين حسب درجة خطورة الحيز، على أن لا يقل تركيز الغاز عن (٤٠%) من حجم الحيز ثم يزداد تدريجياً حتى يصل إلى (١٠٠%) من حجم الحيز.	٣/٢-٩
لا يزيد الزمن اللازم لتفريغ الغاز على (٣٠) ثانية.	٤/٢-٩

- ٣-٩ استخدام غاز الهيتافلوروبروبين (HFC-227ea)
- ١/٣-٩ يُعبأ الغاز تحت ضغط حوالي (٢٥) جو في إسطوانات خاصة من الفولاذ وفق توصيات المختبرات المعتمدة ويُوزع في الحيز المحمي من خلال شبكة مواسير ومجموعة بخاخات. يتم التحكم بعمل النظام من خلال أجهزة تحكم إلكترونية كهربائية وميكانيكية. تُوضع لوحات تحذيرية وإرشادية مضاءة عند مداخل الحيز المحمي.
- ٢/٣-٩ يُفرغ جميع غاز الإسطوانات في الحيز المحمي في مدة لا تزيد على (١٠) ثوان ولا يقل تركيز الغاز في الغرفة عن (٧%) أي حوالي (٠,٥٥) كجم من الغاز لكل متر مكعب من الحيز.
- ٤/٣-٩ يُصمم النظام عند درجات حرارة لا تقل عن (٢١ °) س ولا تزيد على (٥٥ °) س، ويعمل النظام عند ضغط (٢٥) جو.
- ٥/٣-٩ تُوزع بخاخات الغاز بحيث لا تزيد مساحة الحماية لبخاخ واحد على (١٦٣ م<sup>٢</sup>) ، ولا يزيد ارتفاع مستوى البخاخ على (٣,٥ م) من مستوى أرضية المكان. إذا زاد ارتفاع مستوى السقف على (٣,٥ م) ، تُركب بخاخات في مستويين، أحدهما منخفض والآخر مرتفع.
- ٤-٩ استخدام المواد الكيميائية الجافة والرطبة
- ١/٤-٩ تُستخدم المواد الكيميائية مثل بيكربونات الصوديوم في مكافحة الحرائق من الصنف (ب) و(ج)، مثل حرائق محطات البنزين.
- ٢/٤-٩ تُستخدم كربونات البوتاسيوم في إطفاء حرائق الدهون والزيوت مثل حرائق المطابخ المركزية.
- ٣/٤-٩ تُستخدم المواد الكيميائية المتعددة الأغراض في حرائق المواد قليلة أو متوسطة الخطورة، مثل حرائق المواد الصلبة والسوائل بالإضافة إلى حرائق الأجهزة الكهربائية.
- ٤/٤-٩ تُستخدم مواد كيميائية متخصصة في إطفاء حرائق حقول النفط ومستودعاته وناقلات النفط، وحرائق المستودعات ذات درجة الخطورة العالية.
- ٥-٩ استخدام الرغوة: تُستخدم الرغوة لحماية المنشآت البترولية والتطبيقات الصناعية.
- ٦-٩ استخدام المساحيق الجافة: تُستخدم المساحيق الجافة في إطفاء حرائق المعادن.
- ٧-٩ استخدام رذاذ الماء: يُستخدم هذا النظام المائي في حماية المعدات والأجهزة الضخمة، مثل محولات الضغط العالي الكهربائية الضخمة، وحماية المستودعات الخارجية التي



تحتوي على مواد قابلة للاشتعال وذلك في الحالات التي لا يمكن فيها استخدام الغازات النظيفة أو الغازات الخاملة أو أي نظام إطفاء ذاتي آخر.

#### توزيع الطفايات

٨-٩

تصنف الطفايات المستخدمة وتختبر تحت إشراف مختبرات معتمدة.

١/٨-٩

توضع لاصقات على الطفايات توضح بأن اختبارها تم في المختبرات المعتمدة.

٢/٨-٩

توزع الطفايات في المنشأ وفق الجدول (٩-٨/١) لحرائق الصنف (أ) والجدول

٣/٨-٩

(٩-٨/٢) لحرائق الصنف (ب). توزع الطفايات لحريق الصنف (ج) اعتماداً على

وظيفة وحجم الأجهزة الكهربائية المحمية وطبيعة المنشأ. توزع الطفايات لحريق

الصنف (د) بحيث تكون مسافة الوصول إليها من أية مكان لا تزيد على (٢٣م).

الجدول (٩-٨/١) توزيع الطفايات لحرائق من الصنف (أ).

صنف الطفاية	أكبر مسافة إلى طفاية (م)	مساحة الحماية لطفاية واحدة (م <sup>٢</sup> )		
		قليل الخطورة	متوسط الخطورة	عالي الخطورة
١-أ	٢٣	٢٧٩	—	—
٢-أ	٢٣	٥٥٨	٢٧٩	١٨٦
٣-أ	٢٣	٨٣٧	٤١٨	٢٧٩
٤-أ	٢٣	١٠٤٦	٥٥٨	٣٧٢
٦-أ	٢٣	١٠٤٦	٨٣٧	٥٥٨
١٠-أ	٢٣	١٠٤٦	١٠٤٦	٨٣٧
٢٠-أ	٢٣	١٠٤٦	١٠٤٦	١٠٤٦
٤٠-أ	٢٣	١٠٤٦	١٠٤٦	١٠٤٦

الجدول (٩-٨/٢) توزيع الطفايات لحرائق من الصنف (ب).

الخطورة	صنف الطفاية	أكبر مسافة إلى طفاية، م
قليلة	٥-ب	٩
	١٠-ب	١٥
متوسطة	١٠-ب	٩
	٢٠-ب	١٥
عالية	٤٠-ب	٩
	٨٠-ب	١٥

## الباب العاشر

### استلام واختبار وصيانة أنظمة الحماية من الحريق

- ١-١٠ عام
- ١-١٠/١ المجال: تختص اشتراطات هذا الباب بفحص واختبار أنظمة الحماية من الحريق في المنشأ والتأكد من أن تركيبها وتشغيلها قد تم بالشكل الفني الصحيح وأنها ستقوم بالعمل الذي صُممت من أجله واللازم للمحافظة على أرواح وممتلكات الأفراد.
- ٢-١٠/١ تعتبر أعمال الاختبارات والفحوصات في هذا الباب هي الحد الأدنى من الاختبارات والفحوصات المطلوبة وبدونها لا يسمح بالترخيص باستخدام المبنى جزئياً أو كلياً.
- ٣-١٠/١ تعتمد أعمال الاختبارات والفحوصات من قبل مسؤول البناء.
- ٤-١٠/١ لمسؤول البناء طلب فحوصات أخرى يراها ضرورية. كما يمكن له وبعد انقضاء مدة على الفحوصات والاختبارات زيارة المنشأ وطلب إعادة بعض الاختبارات.
- ٢-١٠ إجراءات الفحوصات والاختبارات
- ١-١٠/٢ الإجراءات التحضيرية لجميع الاختبارات: يتأكد مسؤول البناء من أن الأعمال التالية قد تمت قبل البدء في الاختبارات:
- ١- جاهزية الأعمال للاختبار وعدم وجود أي نقص في التركيبات اللازمة للعمل بشكل صحيح أو أي عيب في هذه التركيبات.
  - ٢- وجود نسخ من مستندات التصميم والمخططات المعتمدة.
  - ٣- وجود نسخ من إتمادات أنظمة الحماية من الحريق.
  - ٤- مطابقة الأعمال المنفذة لإشتراطات ومتطلبات الحماية من الحريق.
  - ٥- مطابقة الأعمال المنفذة للمخططات الهندسية المعتمدة والمواصفات الفنية.
  - ٦- أن تكون المواد من مورد معتمد.
  - ٧- سلامة الأنظمة من أية عيب أو كسر خارجي.
  - ٨- عدم وجود تسريب سوائل (زيوت أو ماء) من المواسير والأجهزة.
  - ٩- سلامة الدهان والتشطيبات المطلوبة على أنظمة الحماية من الحريق.
  - ١٠- اكتمال الأعمال التحضيرية للاختبارات من غسل المواسير وإيصال التيار الكهربائي لجميع المعدات والأجهزة ووجود مصدر كاف للماء وأماكن مناسبة للتصريف.
  - ١١- تركيب جميع أجهزة القياس اللازمة للقيام بالاختبارات حسب متطلبات ملحق المراجع والمواصفات القياسية.

- ١٢- صلاحية معايرة أجهزة القياس وأن معايرتها لها مرجعية عالمية.
- ١٣- توفر جميع المواد الاستهلاكية وقطع الغيار اللازمة لإجراء الاختبارات.
- ١٤- توفر جميع النماذج اللازمة للاختبارات.
- ١٥- توفر عدد كاف من الفنيين لإجراء الاختبارات.
- ١٦- توفر اللوحات واللاصقات الإرشادية والتوضيحية على جميع المواسير والأجهزة والمعدات وتمديدات الأسلاك.
- ١٧- توفر العدد الخاصة لاستخدام صاحب العمل فيما بعد، لفك وتركيب الأجهزة.
- ١٨- توفر قطع الغيار المنصوص عليها في ملحق المراجع والمواصفات القياسية.
- ١٠-٢/٢ التسليم الابتدائي لأنظمة مكافحة بالماء
- ١٠-٢/٢-١ الإجراءات التحضيرية للتسليم الابتدائي لأنظمة مكافحة بالماء
- ١٠-٢/٢-١ بعد تركيب أنظمة مكافحة بالماء وقبل إجراء أية اختبار، تُكَمَّل الإجراءات التحضيرية التالية:
- ١- تُنظف جميع المواسير والمضخات تماما وذلك بغسلها بعد تركيبها وقبل تثبيت الرشاشات عليها. يكون معدل تدفق الماء لتنظيف المواسير مساويا لـ:
- أ- معدل التدفق اللازم للنظام حسب الحسابات،
- ب- أو معدل تدفق وفق الجدول (١٠-٢/١)، عند سرعة ماء في المواسير لا تقل عن (٣م) بالثانية.
- ج- أو معدل التدفق المطلوب حين مكافحة.

الجدول (١٠-٢/١) معدل التدفق اللازم لغسيل المواسير

معدل التدفق باللتر بالثانية	مقاس الماسورة (مم)
٢٣,٥	١٠٠
٥٣	١٥٠
٩٤	٢٠٠
١٤٧,٥	٢٥٠
٢١٢	٣٠٠

- ١٠-٢/٢-٢ تُركب لوحة توضيحية (إرشادية) عند مكان تركيب الصمام الرئيس للنظام تُوضح المعلومات التالية:

- أ- مكان المنطقة المحمية.
- ب- معدل كثافة تدفق الماء المتدفقة لمنطقة الحماية.

ج- معدل تدفق الماء والضغط عند قاعدة الماسورة الصاعدة.

د- كمية الماء اللازمة لكل من نظام الرشاشات ونظام الخرطوم.

١٠-٢/٢/٢ فحوصات واختبارات التسليم الابتدائي لأنظمة مكافحة بالماء

١٠-٢/٢/٢ بعد إكمال الإجراءات التحضيرية، تُجرى الفحوصات و الاختبارات التالية:

١- تُفحص الرشاشات لملاحظة أية كسر أو صدأ أو دهان أو خلل في التركيب

وتغير الرشاشات في هذه الحالات.

٢- يُصحح وضع أية منشآت حول الرشاشات تتعارض مع عملها.

٣- تُفحص المواسير والتوصيلات والصمامات وأجهزة الإنذار لملاحظة أية كسر

أو صدأ أو تسرب أو خلل في التركيب أو الدهان.

٤- تُفحص التعاليق والحوامل ومقاييس الضغط.

٥- يُجرى اختبار جميع المواسير داخل المباني بضغطها "استاتيكية" إلى ضغط يزيد

على ضغط التصميم بمقدار (٣,٥) جو على أن لا يقل عن (١٤) جو ويحافظ

عليه لمدة لا تقل عن ساعتين.

١٠-٢/٢/٢ عند القيام باختبارات الضغط الاستاتيكية يراعى الآتي:

١- لا تضاف أية مواد للماء حين القيام باختبارات الضغط حتى ولو كانت لمنع صدأ

المواسير.

٢- يفك لسان الصمام الرداد حين القيام باختبارات الضغط.

٣- للأنظمة الجافة، تُضغط المواسير بالهواء لضغط (٣) جو ولمدة (٢٤) ساعة

لملاحظة أية فقدان في الضغط.

١٠-٣/٢/٢ تُجرى الاختبارات التشغيلية والقياسات التالية:

١- اختبار عمل أنظمة الإنذار بدوائرها الكهربائية والتأكد من عمل المبيّنات خلال

(٥) دقائق من بدء الاختبار.

٢- اختبار معدات تنظيم الضغط والتأكد من أنها تخفض الضغط إلى المستوى

المطلوب.

٣- قياس معدل التدفق عند أعلى مأخذ مياه في كل ماسورة رأسية.

٤- قياس الضغط عند قاعدة كل ماسورة رأسية.

١٠-٤/٢/٢ تُجرى اختبارات تشغيلية للمضخات وذلك بفتح مأخذ الاختبار والسماح للماء

بالجريان. تشمل القياسات ما يلي:

١- قياس معدل التدفق.

٢- قياس الضغط.

٣- قياس الفولت (فرق الجهد) والتيار للمضخات الكهربائية.

#### ٤- قياس سرعة دوران المضخة.

١٠-٢/٢/٥ تجرى اختبارات أداء للمضخات، وتشمل:

١- مراقبة أداء المضخات عند تشغيلها يدوياً وذلك بقياس التدفق والضغط والسرعة. تُشغل يدوياً بفتح وإغلاق محابس اختبار المضخات عشر مرات ولمدة (٥) دقائق لكل مرة.

٢- مراقبة أداء المضخات عند تشغيلها آلياً وذلك بقياس التدفق والضغط والسرعة. . تُشغل آلياً عن طريق تشغيل أجهزة التحكم عشر مرات ولمدة (٥) دقائق لكل مرة.

٣- مراقبة عمل محرك الديزل والتأكد من أن سرعة دورانه ملائمة لسرعة دوران المضخة وأن مجموعتي البطاريات المتصلة بالمحرك تعمل كل منهما على حده.

٤- التأكد من سلامة القواطع الكهربائية الضرورية لحماية المضخات في لوحة التغذية الكهربائية وأن مقاساتها ملائمة لمقدار التيار اللازم لعمل المضخات.

١٠-٢/٢/٦ عند اختبار وصيانة المضخات يراعى ما يلي:

- ١- تشغيل المضخة خلال الإختبارات لمدة إجمالية لا تقل عن ساعة واحدة.
- ٢- تبديل أية قطعة في المضخة بقطعة مطابقة تماماً للقطعة المستبدلة وأن تعاد الإختبارات المذكورة سابقاً على الأنظمة بعد إكمال عملية الصيانة.
- ٣- قياس التيار الكهربائي خلال عمل المضخة، بحيث لا يزيد تيار المضخة العاملة عن تيار المضخة المحسوب من حاصل ضرب تيار المضخة تحت حمل كامل بمعامل الخدمة.

٤- أن تبدأ المضخة خلال الإختبارات لتعطي التدفق والضغط المطلوبين بسرعة وبدون أية اضطرابات في القراءات.

#### ١٠-٢/٣ الفحص الدوري لأنظمة المكافحة بالماء

١٠-٢/٣/١ يحفظ صاحب العمل جميع المخططات الهندسية حسب التنفيذ المعتمدة من مسؤول البناء والمواصفات القياسية ومستندات الإختبارات والفحوصات المعتمدة وذلك للرجوع إليها وقت الطلب عند القيام بالفحص الدوري.

١٠-٢/٣/٢ يحفظ صاحب العمل جميع سجلات الصيانة الدورية ويبين الجدول (١٠-٢/٢) متطلبات أنظمة الرشاشات من فحص واختبار وصيانة.

١٠-٢/٣/٣ يُجرى فحص نظري للرشاشات لملاحظة أية كسر أو صدأ أو دهان وتغير الرشاشات في هذه الحالات.

١٠-٢/٣/٤ يُصحح وضع أية منشآت إضافية جديدة حول الرشاشات تتعارض مع عملها.

١٠-٢/٣/٥ يتم التأكد من وجود عدد كافٍ من الرشاشات البديلة كقطع غيار عند كل فحص دوري. يُوفر في المنشأ (٦) رشاشات على الأقل كقطع غيار وفي كل الأوقات. يُزاد

عدد هذه الرشاشات تبعاً لعدد الرشاشات المركبة فعلاً". تُحفظ الرشاشات غير المستعملة في خزانة خاصة.

١٠-٦/٣/٢ يُجرى فحص نظري لشبكات المواسير لملاحظة أية كسر أو صدأ أو تسرب أو خلل في التركيب.

١٠-٧/٣/٢ يتم التأكد من كون التعاليق والحوامل ثابتة في مكانها.

١٠-٨/٣/٢ يتم التأكد من عمل مقاييس الضغط بشكل صحيح.

١٠-٩/٣/٢ تُغير مقاييس الضغط كل (٥) سنوات أو تُعاد معايرتها.

١٠-١٠/٣/٢ تُختبر أجهزة الإنذار والمراقبة كل (٣) أشهر.

١٠-٤/٢ فحوصات واختبارات أجهزة التحكم والمراقبة: تُجرى على أجهزة التحكم والمراقبة

الفحوصات و الاختبارات التالية:

- ١- فحص الأداء.
- ٢- اختبار ملاءمة المنصهرات (الفيزوات) لتيار التشغيل.
- ٣- فحص عمل المبيّنات الضوئية باللوحة.
- ٤- اختبار عمل المصدر الرئيس للكهرباء.
- ٥- فحص توصيلات جميع دوائر الكشف والإبلاغ.
- ٦- اختبار عمل دوائر التحكم بالمبيّنات الصوتية والضوئية.
- ٧- اختبار عمل مفتاح إيقاف النظام عن التشغيل.
- ٨- اختبار عمل أجهزة كشف الخلل والأعطال لدوائر الكشف والإبلاغ.
- ٩- اختبار عمل مضاعفات الاتصال وأجهزة الاتصال بالدفاع المدني.

## الجدول (١٠-٢) متطلبات أنظمة مكافحة الماء من فحص واختبار وصيانة.

تسلسل	العنصر	المطلوب	الفترة الزمنية
١	مقاييس (ديلوغ، جاف .. )	فحص	مرة كل شهر
٢	صمامات تحكم	فحص	مرة كل شهر
٣	أجهزة الإنذار التلقائية	فحص	مرة كل ٣ أشهر
٤	مقاييس ( مبلل )	فحص	مرة كل شهر
٥	لوحة توضيحية	فحص	مرة كل ٣ أشهر
٦	سلامة المبنى والمسالك	تفتيش	مرة كل سنة
٧	علاقات وحوامل مواسير	فحص	مرة كل سنة
٨	مواسير وتوصيلات	فحص	مرة كل سنة
٩	رشاشات	فحص	مرة كل سنة
١٠	رشاشات كقطع غيار	تفتيش	مرة كل سنة
١١	مآخذ الدفاع المدني	فحص	مرة كل سنة
١٢	جميع أنواع الصمامات	فحص	مرة كل ٣ أشهر
١٣	أجهزة الإنذار والمراقبة لأنظمة الرشاشات	اختبار	مرة كل ٣ أشهر
١٤	مآخذ التصريف	اختبار	مرة كل ٣ أشهر
١٥	مقاييس مختلفة (ضغط)	اختبار	مرة كل ٥ سنوات
١٦	رشاشات	اختبار	مرة كل ٥ سنوات

### ١٠-٢/٥ فحوصات واختبارات أنظمة التغذية الكهربائية الاحتياطية: تُجرى الاختبارات على الأنظمة التالية:

- ١- المولد الاحتياطي (Diesel Driven Generator) وذلك بقياس قدرة المحرك الديزل وسرعة دورانه ودرجات حرارته وضغوطه. قياس قدرة المولد الكهربائي وشدة التيار وفرق الجهد. تغذية التيار الكهربائي من المولد بالسرعة المحددة بعد انقطاع التيار الكهربائي الرئيس.
- ٢- وحدات البطاريات الاحتياطية (UPS) وذلك بقياس فرق الجهد الكهربائي (الفولت) أو شدة التيار لشاحناتها على أن يتم الاختبار والبطاريات مشحونة تماماً.



قياس مدة تفريغ البطارية وقياس فرق الجهد (الفولت) والطاقة المستهلكة من البطارية خلال فترة التفريغ. قياس فولت الدائرة المفتوحة.

١٠-٢/٦ فحوصات واختبارات الكواشف والمبينات المسموعة والمرئية: تُجرى عليها الفحوصات و الاختبارات الدورية المنصوص عليها في الجدول (١٠-٢/٣).

الجدول (١٠-٢/٣) اختبارات وفحوصات الكواشف والمبينات المسموعة والضوئية

الاجهاز	الاختبار أو الفحص المطلوب
كواشف الحرارة بمجس يعاد استعماله	التسخين العادي بدون تعطيل المجس وتجب الاستجابة خلال دقيقة واحدة.
كواشف الحرارة بمجس خطي يستعمل مرة واحدة	قياس المقاومة الكهربائية ومقارنة النتائج بمعلومات الصانع.
كواشف حرارة بمجس موضعي يستعمل لمرة واحدة	يُفحص (٢) منها في المختبر ، وباكتشاف خلل يُستبدل الصانع.
جميع الكواشف بمجس منصهر	يُرفع المجس ويتم التأكد من عمل الوحدة.
وحدات النداء اليدوية	اختبار عملها بتشغيلها.
كواشف دخان	بمولد دخان والتأكد من الاستجابة باستخدام إحدى الطرق المقبولة للاختبار.
كواشف اللهب	تُختبر تبعاً لتعليمات الصانع وباستخدام إحدى الطرق المتعارف عليها و يُحظر استخدام إضاءة غير معاييرة للاختبار.
كواشف أخرى	تُختبر حسب تعليمات الصانع.
مبينات صوتية و إذاعية (سماعات)	قياس شدة الصوت والتأكد من ملائمتها للمكان المحمي.
مبينات ضوئية	مكان التركيب وعمل المبين حسب تعليمات الصانع.

١٠-٢-٧ فحوصات واختبارات أجهزة المراقبة لأنظمة المكافحة بالماء: تُجرى عليها الفحوصات و الاختبارات المنصوص عليها في الجدول (١٠-٢/٤).

## الجدول (١٠-٢/٤) اختبارات وفحوصات أجهزة المراقبة لأنظمة مكافحة بالماء

الاختبار أو الفحص المطلوب	الجهـاز
بفتح المحبس جزئياً والتأكد من عمل الإنذار بعد لفتين من مفتاح أو دولاب المحبس.	محبس تحكم بالرشاشات والماسورة الرأسية
بتقليل الضغط في الخزان والتأكد من عمل الإنذار بعد نزول الضغط بمقدار (٠,٧) جو.	ضغط الهواء في خزان الضغط ومواسير الأنظمة الجافة
تعبئة وتفريغ الخزان والتأكد من عمل الإنذار بعد ارتفاع أو انخفاض مستوى الماء (٣٠٠ مم) عن المستوى المطلوب.	مستوى الماء الأعلى والأدنى في الخزان

## ١٠-٢/٨ فحوصات واختبارات الدوائر الكهربائية للكشف والإبلاغ وشبكة الإتصال: تُجرى عليها الفحوصات و الاختبارات التالية:

- ١- التأكد من عمل جميع وظائف النظام حسب توصيات الصانع وحسب المخططات والتصميم المعتمد.
- ٢- التأكد من العمل الصحيح لمصدر التغذية الاحتياطي وذلك بفصل مصدر التغذية الرئيس وتشغيل كاشف ومن ثم العمل التلقائي لأنظمة الإبلاغ للمدة الزمنية المنصوص عليها في هذه الاشتراطات.
- ٣- التأكد من العمل الصحيح حين وجود أي خلل.

## ١٠-٢/٩ فحوصات واختبارات التمديدات والتوصيلات: تُختبر جميع شبكات الأسلاك والتمديدات وذلك بإجراء الاختبارات التالية عليها وبحيث تكون الاختبارات على الدائرة الكبيرة والمؤلفة من (١٠%) من إجمالي وحدات الكشف والإبلاغ الموجودة في النظام:

- ١- ملاحظة أية فرق جهد غير مرغوب فيه بين الموصلات نفسها وفيما بينها وبين الأرض.
- ٢- التأكد من وجود تأريض لجميع التمديدات حسب متطلبات الصانع.
- ٣- التأكد من عدم وجود قصر في التمديدات.
- ٤- قياس مقاومة نهاية الدائرة والتأكد من أن قيمتها حسب تعليمات الصانع.
- ٥- بالنسبة لتمديدات الألياف البصرية، يُقاس الفقدان في القدرة في شبكة التمديدات باستخدام مقياس القدرة الضوئية (Optical Power Meter) أو باستخدام (Optical Time Domain Reflectometer)، وفي حال زيادة مقدار الفقدان عن

(٢%) من مستوى التغذية فيُصلح الخلل في الشبكة وحسب تعليمات الشركة الصانعة.

#### ١٠-٢/١٠ فحوصات واختبارات الطفايات: تُفحص الطفايات للتأكد من الأمور التالية:

- ١- وجودها في مكانها المحدد.
- ٢- وضوح مكان تركيبها وسهولة رؤيتها.
- ٣- سهولة الوصول إليها وبدون معوقات حولها.
- ٤- تعبئة تماماً (ليس جزئياً) وغير مستعملة.
- ٥- لا اثر للعبث عليها.
- ٦- غير مكسورة ولا صدأ عليها.
- ٧- صلاحية مادة المكافحة.
- ٨- سلامة وحدة تدفق مادة المكافحة، مثل: الخرطوم ومقياس الضغط وفوهة التدفق وإبرة الأمان.
- ٩- وجود شهادة من المختبرات المعتمدة بأن اختبار الضغط الساكن للطفايات قد تم عندها.

#### ١٠-١ كمال المعلومات التالية على البطاقة الخاصة بالطفاية:

- أ- تاريخ فحصها واسم الشركة أو الشخص المسؤول عن الفحص.
- ب- آخر تاريخ تم تعبئة الاسطوانة فيه.
- ج- معلومات عن الاختبار الاستاتيكي واسم الشركة أو الشخص المسؤول عنه.
- د- وصف لأي خدش على السطح الخارجي للطفاية وذلك بعد نجاحها باختبار الضغط.

#### ١١-٢/١٠ محتويات كتيبات التشغيل والصيانة: تُضمن كتيبات التشغيل والصيانة وصف كل

نظام حماية من الحريق وعلى الأخص التفاصيل التالية:

#### ١٠-٢/١١/١ وصف النظام ومكوناته:

- ١- الوظيفة، طرق التشغيل العادي والخاص.
- ٢- منحنيات الأداء والبيانات الهندسية و الاختبارات.
- ٣- الأرقام الاسمية والتجارية لجميع قطع الغيار.

#### ١٠-٢/١١/٢ خطوات التشغيل:

- ١- البدء والفصل وتعليمات التشغيل العادية والروتينية.
- ٢- طرق التحكم وتعليمات الطوارئ وتعليمات التشغيل الخاصة.

#### ١٠-٢/١١/٣ خطوات الصيانة:

- ١- التشغيل الروتيني.
  - ٢- كتيب إرشادات تحرى الخلل وإصلاحه.
  - ٣- الفك والإصلاح وإعادة التجميع.
  - ٤- المعايرة.
- ١٠-٤/١١/٢ قائمة بقطع الغيار اللازمة وموضحة بالمخططات التخطيطية مع توضيح العمر الافتراضي للقطع المعرضة للتآكل والقطع الموصى بتخزينها كقطع احتياطية.
- ١٠-٥/١١/٢ مخططات التحكم حسب التنفيذ وتعد من قبل مورد أنظمة التحكم.
- ١٠-٦/١١/٢ مخططات ورسومات تخطيطية وتنفيذية.
- ١٠-٧/١١/٢ جداول بيانية لأرقام بطاقات الأجهزة والعناصر الرئيسة تبين الموقع والوظيفة لكل جهاز أو عنصر.
- ١٠-٨/١١/٢ البيانات الأخرى المطلوبة في أقسام المواصفات الفنية ذات العلاقة.

## الباب الحادي عشر

### مستندات ومخططات أنظمة الحماية من الحريق

- ١-١١ عام: تشمل المستندات والمخططات اللازمة لإعتماد تصميم واختيار مواد وأنظمة الحماية من الحريق على ما يلي:
- ١-١١/١ تقرير هندسي يُحدّد فيه التالي:
- ١- مواصفات مواد التشييد المستخدمة في العناصر الإنشائية ، ومن ثم تُحدد درجات مقاومة العناصر الإنشائية للحريق.
  - ٢- نوع التشييد للمنشأ ودرجات المقاومة المطلوبة لجميع عناصر المنشأ.
  - ٣- درجات المقاومة المطلوبة لجدران المنشأ الخارجية ومساحات الفتحات المسموح بها في هذه الجدران.
  - ٤- البعد المسموح به عن المنشآت المجاورة.
  - ٥- أطواق الفصل الوظيفي ودرجات المقاومة المطلوبة.
  - ٦- أكبر مساحة مسموح بها للدور الواحد من المنشأ، وأماكن أطواق التقسيم المساحي ودرجات مقاومة الحريق المطلوبة.
  - ٧- الإرتفاع المسموح به وعدد الأدوار المسموح بها للمنشأ وفق اشتراطات الحماية من الحريق ولوائح البلدية.
  - ٨- أصناف الزخارف المسموح بها.
- ١-١١/٢ مخططات التصميم الإبتدائي (Schematic Design Drawings) موضح عليها: أطواق الفصل الوظيفي وأطواق التقسيم المساحي والجدران الخارجية مع ذكر جميع المعلومات الخاصة بدرجات المقاومة المطلوبة والتركيبات الإنشائية والأبعاد المسموح بها ومعلومات أخرى كالمساحات و الإرتفاعات.
- ٢-١١ مخارج الطوارئ: لاعتماد تصميم مخارج الطوارئ لمنشأ، تُقدّم المستندات التالية:
- ١-١١/٢ تقرير هندسي يُحدّد فيه التالي:
- ١- أصناف المواد الموجودة في المنشأ (تصنيف خطورة احتراق المواد).
  - ٢- أعداد مسالك الهروب وأنواعها وأبعادها وأماكنها وأجزاؤها ومواصفاتها مع الحسابات.
  - ٣- شدة إنارة الطوارئ وأماكن تركيبها وأنواعها ومواصفاتها مع الحسابات.
  - ٤- أماكن تركيب اللوحات الإرشادية وأنواعها ومواصفاتها.

٥- طاقة المصدر الاحتياطي للكهرباء ونوعه (بطاريات و/أو مولد كهربائي) وسعته وأماكن تركيبه وتفاصيل أنظمتة ومواصفاته والأجهزة والمعدات المتصلة به مع الحسابات.

١١-٢/٢ مخططات التصميم الابتدائي (Schematic Design Drawings): موضح عليها أماكن مخارج الطوارئ وإنارة الطوارئ واللوحات الإرشادية وتفاصيل الدوائر الكهربائية للمصدر الاحتياطي للكهرباء.

١١-٣ أنظمة مكافحة بالماء: لاعتماد أنظمة مكافحة بالماء لمنشأ، تُقدم المستندات التالية:

١١-٣/١ تقرير هندسي يُحدد فيه التالي:

١- الأغراض التي من أجلها تُركب أنظمة مكافحة بالماء والوظائف المطلوب منها القيام بها.

٢- أنواع أنظمة الرشاشات وأشكال شبكاتها مع توضيح أسباب الاختيار.

٣- أصناف وخصائص وأنواع الرشاشات المستخدمة مع توضيح أسباب الاختيار.

٤- مواصفات مكونات نظام الرشاشات من مواسير، أنظمة إنذار (Alarms)، مأخذ اختبار (Test Connections)، شبكات تصريف (Drain Connections)، مأخذ الدفاع المدني (Fire Department Connections)، مأخذ خراطيم (Hose Connections)، أجهزة المراقبة (Supervisory Devices)، معدات تنظيم ضغط الماء عند الأدوار (Pressure Regulation Devices)، أجهزة قياس الضغط (Pressure Gauges)، وغيرها من المكونات.

٥- أنواع الإنبوب الرأسي المستخدم وتوضيح أسباب الاختيار.

٦- مواصفات مكونات نظام الإنبوب الرأسي من مواسير، حنفيات مياه، أنواع ومقاسات الخراطيم وطرق تخزينها، أنواع الخزائن، أنواع فوهات القاذفة للخراطيم، أعداد وأنواع محابس التحكم بتدفق الماء، وصلات الاختبار (Test Connections)، شبكة التصريف والتفريغ (Drain Network)، توصيلات مأخذ الدفاع المدني، أجهزة المراقبة (Supervisory Devices)، معدات تنظيم ضغط الماء، مقاييس ضغط، وغيرها من المكونات.

٧- أماكن تركيب مأخذ الدفاع المدني وطريقة توصيلها بأنظمة الرشاشات ومواصفات مكوناتها.

٨- العدد اللازم من حنفيات الحريق وأماكن تركيبها ومواصفات مكوناتها من هيكل خارجي وصمام تحكم بتدفق الماء والمأخذ الثلاثة لتوصيل خراطيم الماء وماسورة التغذية وفوهات قاذفة وغيرها من المكونات الإضافية.

٩- مواصفات مكونات شبكة التوزيع من مواسير ومحابس تحكم وصمامات تنفيس وخزانات ماء ومضخات حريق ومعدات قياس ضغط وصبات خرسانية ومستلزمات أخرى.

١٠- أنواع المضخات ومكوناتها ومواصفاتها وتوصيلاتها وقواعدها وأجهزة التحكم بها وشبكة التغذية الكهربائية الخاصة بها وطريقة توصيلها ببعضها البعض.

١١- نوع خزان الماء المقترح ومواصفاته.

١٢- عدد المواسير الرئيسية والرأسية وحدود التغطية لكل ماسورة.

١٣- مقدار الضغط عند فوهات الرشاشات والفوهات القاذفة للخرائط وحفريات الحريق.

١٤- مقاسات المواسير وأنواعها وطرق وتفاصيل تعليقها.

١٥- طرق الحساب والحسابات الهيدروليكية لمعدلات تدفق الماء والضغط لشبكة المواسير ومعدات أنظمة المكافحة بالماء وحسابات سعة خزان الماء ومنحنيات أداء المضخات شاملة لمعلومات عن الضغوط ومعدلات تدفق وقدرات وسرعات الدوران.

١٦- متطلبات أنظمة المكافحة بالماء من تشغيل وصيانة وقطع الغيار، والتأكد من تأهيل المورد المحلي وقدرته على توريد قطع الغيار وتقديم الخدمات المطلوبة.

١١-٢/ مخططات هندسية تنفيذية وتفصيلية (Single Line Diagrams, and Layouts): بعد إكمال مرحلة التصميم النهائي (Detail Design Stage) تقدم مخططات هندسية موضح عليها الشبكات والرشاشات والخرائط والحفريات وغرف المضخات وخزانات الماء (Standard Details) وجدول بالمعلومات الخاصة بأجهزة الأنظمة (Equipment Schedules).

١١-٤ أنظمة الإنذار: لاعتماد أنظمة الإنذار الآلي لمنشأ، تُقدم المستندات التالية:

١١-٤/١ تقرير هندسي يُحدد فيه التالي:

١- حاجة المبنى أو المنشأة لنظام إنذار آلي.

٢- العوامل الخارجية التي قد تؤثر على عمل نظام الإنذار.

٣- ارتفاع الأسقف في مختلف مناطق المبنى أو المنشأة.

٤- الأغراض التي من أجلها يتم تركيب نظام الإنذار الآلي والوظائف الأخرى المطلوب منه القيام بها.

٥- طرق التحكم بعمل أنظمة التكييف المركزية ونظام التحكم بانتشار الدخان وأية أنظمة أخرى من خلال نظام الإنذار وحين نشوب الحريق.

٦- كيفية توصيل حلقات الدوائر الكهربائية لنظام الإنذار ومكوناتها من أجهزة كشف وإبلاغ مع الأخذ بعين الاعتبار أماكن الأطواق ومخارج الطوارئ.

٧- نوع نظام الإنذار الآلي (محلي، شامل، عام للمراقبة عن بعد، خاص للمراقبة عن بعد، خاص مركزي للمراقبة والتحكم عن بعد).

٨- أسباب استخدام أنظمة الدوائر الكهربائية للإنذار (تقليدي، معنون، غيرها من الدوائر).

٩- أنواع ومواصفات مكونات نظام الإنذار من مغذيات كهربائية - أساسي واحتياط - دوائر كهربائية للكشف والإبلاغ، كواشف حريق آلية، وحدات إبلاغ من مبيّنات مسموعة ومرئية، وحدات نداء يدوية، لوحات تحكم، لوحات محاكاة، لوحات تكرار، وحدات تشغيلية خاصة، حاسب آلي، تمديدات كهربائية، دوائر تحديد أعطال أنظمة الإنذار، وغيرها من المكونات الأخرى.

١٠- نوع ومواصفات دوائر الاتصال المركزية.

١١- المواصفات الفنية لمواد الكهرباء المستخدمة وطرق التركيب والحسابات الهندسية الكهربائية للتمديدات.

١٢- متطلبات أنظمة الإنذار من تشغيل وصيانة وقطع الغيار، والتأكد من تأهيل المورد المحلي وقدرته على توريد قطع الغيار وتقديم الخدمات المطلوبة.

١١-٢/ مخططات هندسية تنفيذية (Single Line Diagrams, and Layouts): بعد إكمال مرحلة التصميم النهائي (Detail Design Stage) تقدم مخططات هندسية موضح عليها تفاصيل شبكات الإنذار وأماكن تركيبها (Standard Details) وجداول بالمعلومات الخاصة بأجهزة الأنظمة ومكوناتها (Equipment Schedules).

١١-٣/ دراسة توضح خطوات التحكم (Sequence Of Operations) بعمل أنظمة الإنذار الآلي مع رسومات السريان والتحكم.

١١-٥ أنظمة التحكم بانتشار الدخان: لاعتماد أنظمة التحكم بانتشار الدخان لمنشأ، تُقدم المستندات التالية:

١١-٥/١ تقرير هندسي يُحدد فيه التالي:

١- الأماكن التي تحتاج لحجرات مانعة لانتشار الدخان وتُحدد مواصفات هذه الحجرات.  
٢- أسباب وأماكن تركيب أنظمة التحكم بانتشار الدخان والوظائف الأخرى المطلوبة منه القيام بها.

٣- أنواع الأنظمة الميكانيكية والكهربائية ومواصفاتها.



- ١١-٢/٥ مخططات هندسية تنفيذية (Single Line Diagrams, and Layouts): بعد إكمال مرحلة التصميم النهائي (Detail Design Stage) تقدم مخططات هندسية موضح عليها تفاصيل تمديدات أنظمة التحكم بانتشار الدخان (Standard Details) وجداول بالمعلومات الخاصة بأجهزة الأنظمة (Equipment Schedules).
- ١١-٣/٥ دراسة توضح خطوات التحكم (Sequence Of Operations) بعمل أنظمة التحكم بالدخان مع رسومات السريان والتحكم.
- ١١-٦ أنظمة الإطفاء الذاتي ومواد إطفاء الحريق: لاعتماد أنظمة الإطفاء الذاتي ومواد إطفاء الحريق ، تُقدّم المستندات التالية:
- ١١-٦/١ تقرير هندسي يُحدّد فيه التالي:
- ١-الأغراض التي من أجلها تُركب أنظمة الإطفاء والوظائف الأخرى المطلوبة منها القيام بها.
  - ٢-أنواع الطفايات وأصنافها وأماكن تركيبها من خلال تحديد المسافات فيما بينها ومساحة التغطية لكل نوع.
  - ٣-أنواع أنظمة الإطفاء الذاتي (غمر، موضعي، رش مستمر، متحركة آلية، متحركة يدوية، أو غيرها من الأنظمة).
  - ٤-أنواع وكميات ومواصفات مواد الإطفاء الذاتي من غاز خامل، غاز نظيف، رغوة، رذاذ ماء، مواد كيميائية صلبة أو مساحيق أو غيرها من المواد. في حال استخدام الرغوة تُحدد الخصائص التالية لجودة الرغوة: التركيز واللزوجة ونسبة التمدد أو الانسياب وزمن الفقدان والرائحة والأكسدة ونسبة الحموضة والشوائب وخلوها من المواد السامة.
  - ٥-أنواع ومواصفات مكونات نظام الإطفاء الذاتي من نظام لكشف وجود الحريق، نظام توزيع مادة الإطفاء، الرشاشات أو البخاخات أو الفوهات القاذفة، صمامات التفريغ، مجسات الضغط، أجهزة أخرى تشمل مبيّنات صوتية وضوئية ووحدات تشغيل خاصة لإيقاف نظام التكيف المركزي أو المراوح وقفل باب الحيز أو فتحه أو إقفال خوامد الدخان في جدران الغرفة، ولوحة تحكم، وغيرها من الأجهزة اللازمة. في حال استخدام الرغوة تُحدد العناصر التالية: مولد الرغوة شاملاً صمامات التحكم بنسب الخلط، خزانات ومضخات سائل الرغوة، مواسير توزيع محلّول الرغوة، وحدات توليد فقاعات الرغوة، قاذفات الرغوة، خلاطات الهواء (مولدات فقاعات الرغوة).
  - ٦-متطلبات أنظمة الإطفاء من تشغيل وصيانة وقطع الغيار.

- ١١-٢/٦ مخططات هندسية تنفيذية (Single Line Diagrams, and Layouts): بعد إكمال مرحلة التصميم النهائي (Detail Design Stage) تقدم مخططات هندسية موضح عليها

مستندات ومخططات أنظمة الحماية من الحريق

أماكن تركيب الطفايات وتمديدات أنظمة الإطفاء الذاتية مع تفاصيل الأنظمة  
(Standard Details) وجداول بمكونات الأنظمة  
(Equipment Schedules and Parts List).

٧-١١ إختبارات وفحوصات أنظمة الحماية من الحريق: تُعتمد اختبارات وفحوصات أنظمة

الحماية من الحريق من قبل مسؤول البناء وتُقدم التقارير التالية في صيغتها النهائية:  
١- نتائج الاختبارات والفحوصات.

٢- المخططات "حسب التنفيذ - As Built Drawings".

٣- كتيبات التشغيل والصيانة.

## ملحق قائمة المراجع والمواصفات القياسية

## أولاً : قائمة المواصفات القياسية السعودية الخاصة بمواد إطفاء الحريق

- ١- م ق س ٥٩٤ طرق اختبار مسحوق إطفاء الحريق الكيميائي الجاف - الفوسفات متعدد الأغراض.
- ٢- م ق س ٨٨٩ ألوان وعلامات السلامة الخاصة بالحريق.
- ٣- م ق س ١٧٥٣ مسحوق إطفاء الحريق الكيميائي الجاف - اشتراطات عامة.
- ٤- م ق س ١٧٩٦ السوائل الرغوية المركزة المستخدمة في إطفاء الحريق.
- ٥- م ق س ١٧٩٧ طرق اختبار السوائل الرغوية المركزة المستخدمة في إطفاء الحريق.

## ثانياً : قائمة المواصفات القياسية السعودية/الخليجية الخاصة بأجهزة الكشف

## عن الحريق وأنظمة الإنذار والوقاية والحماية من الحريق

- |  |   |  |     |
|--|---|--|-----|
| Fire protection -- Safety signs  | الوقاية من الحريق - علامات السلامة  | GSO ISO 6309:2007<br>ISO 6309:1987       | ١-  |
| Equipment for fire protection and fire fighting -- Graphical symbols for fire protection plans -- Specification  | أدوات الوقاية من الحريق - رموز بيانية<br>لخطة الوقاية من الحريق - المواصفات   | GSO ISO 6790:2007<br>ISO 6790:1986       | ٢-  |
| Classification of fires  | تصنيف الحرائق   | GSO ISO 3941:2007<br>ISO 3941: 1977      | ٣-  |
| Fire protection -- Portable and wheeled fire extinguishers -- Part 1: Selection and installation   | الحماية من الحرائق - المطفأ المحمولة<br>و ذات العجلات - الجزء الأول: الاختيار<br>والتركيب   | GSO ISO 11602-1:2007<br>ISO 11602-1:2000 | ٤-  |
| Fire detection and alarm systems -- Part 2: Control and indicating equipment   | أجهزة كشف الحريق وأنظمة الإنذار -<br>الجزء الثاني: أجهزة التحكم والكشف  | GSO ISO 7240-2:2007<br>ISO 7240-2:2003   | ٥-  |
| Fire detection and alarm systems -- Part 4: Power supply equipment   | أجهزة كشف الحريق وأنظمة الإنذار -<br>الجزء الرابع: أدوات تزويد الطاقة   | GSO ISO 7240-4:2007<br>ISO 7240-4:2003   | ٦-  |
| Fire detection and alarm systems -- Part 5: Point-type heat detectors  | أجهزة كشف الحريق وأنظمة الإنذار -<br>الجزء الخامس: أجهزة كشف الحرارة<br>النقطية   | GSO1 ISO 7240-5:2007<br>ISO 7240-5:2003  | ٧-  |
| Fire detection and alarm systems -- Part 13: Compatibility assessment of system components   | أجهزة كشف الحريق وأنظمة الإنذار -<br>الجزء الثالث عشر: توافق التقييم لعناصر<br>النظام   | GSO ISO 7240-13:2007<br>ISO 7240-13:2005 | ٨-  |
| Fire detection and alarm systems -- Part 14: Guidelines for drafting codes of practice for design, installation and use of fire detection and fire alarm systems in and around buildings | أجهزة كشف الحريق وأنظمة الإنذار -<br>الجزء الرابع عشر: إرشادات حسن<br>الممارسة للتصميم وتركيب واستخدام<br>أنظمة الإنذار وكشف الحريق في داخل<br>المباني وحولها | GSO ISO 7240-14:2007<br>ISO 7240-14:2003 | ٩-  |
| Fire detection and alarm systems --  | أجهزة كشف الحريق وأنظمة الإنذار -   | GSO ISO 7240-15:2007                     | ١٠- |

Part 15: Multisensor fire detectors	الجزء الخامس عشر: أجهزة كشف الحريق متعددة الحسيات	ISO 7240-15:2004	
Fire detection and alarm systems -- Part 21: Routing equipment	أجهزة كشف الحريق وأنظمة الإنذار - الجزء الحادي والعشرون: أجهزة الروتينك	GSO ISO 7240-21:2007 ISO 7240-21:2005	-١١
Fire detection and fire alarm systems -- Smoke alarms	أجهزة كشف الحريق وأنظمة الإنذار - إنذار الدخان	GSO ISO 12239:2007 ISO 12239:2003	-١٢
Fire protection -- Automatic sprinkler systems -- Part 1: Requirements and test methods for sprinklers	الوقاية من الحريق - أنظمة المرشات الأوتوماتيكية - الجزء الأول: المتطلبات وطرق الاختبار للمرشات	GSO ISO 6182-1:2007 ISO 6182-1:2004	-١٣
Fire protection -- Automatic sprinkler systems -- Part 2: Requirements and test methods for wet alarm valves, retard chambers and water motor alarms	الوقاية من الحريق - أنظمة المرشات الأوتوماتيكية - الجزء الثاني: المتطلبات وطرق الاختبار للصمامات الرطبة والتجاويف المعوقة وأنظمة الإنذار المعمولة بموتورات الماء	GSO ISO 6182-2:2007 ISO 6182-2:2005	-١٤
Fire protection -- Automatic sprinkler systems -- Part 3: Requirements and test methods for dry pipe valves	الوقاية من الحريق - أنظمة المرشات الأوتوماتيكية - الجزء الثالث: المتطلبات وطرق الاختبار لصمامات الأنابيب الجافة	GSO ISO 6182-3:2007 ISO 6182-3:2005	-١٥
Fire protection -- Automatic sprinkler systems -- Part 5: Requirements and test methods for deluge valves	الوقاية من الحريق - أنظمة المرشات الأوتوماتيكية - الجزء الخامس: المتطلبات وطرق الاختبار للصمامات المغمور	GSO ISO 6182-5:2007 ISO 6182-5:2007	-١٦
Fire protection -- Automatic sprinkler systems -- Part 7: Requirements and test methods for early suppression fast response (ESFR) sprinklers	الوقاية من الحريق - أنظمة المرشات الأوتوماتيكية - الجزء السابع: المتطلبات وطرق الاختبار للمرشات سريعة الاستجابة للإخماد	GSO ISO 6182-7:2007 ISO 6182-7:2004	-١٧
Fire protection -- Automatic sprinkler systems -- Part 11: Requirements and test methods for pipe hangers	الوقاية من الحريق - أنظمة المرشات الأوتوماتيكية - الجزء الحادي عشر: المتطلبات وطرق الاختبار لحمايات الأنابيب	GSO ISO 6182-11:2007 ISO 6182-11:2003	-١٨
Fire safety — Vocabulary	مكافحة الحريق - المصطلحات	GSO ISO 13943:2007 ISO 13943:2000	-١٩
Gaseous fire-extinguishing systems - Physical properties and system design -- Part 1: General requirements	أنظمة مطفاة الحريق الغازية -- الخواص الفيزيائية ونظام التصميم - جزء ١: المتطلبات العامة	GSO ISO 14520-1:2007 ISO 14520-1:2000	-٢٠
Gaseous fire-extinguishing systems - Physical properties and system design -- Part 10: HFC 23 extinguishant	أنظمة مطفاة الحريق الغازية -- الخواص الفيزيائية ونظام التصميم -- جزء ١٠: مطفاة اج اف سي ٢٣	GSO ISO 14520-10:2007 ISO 14520-10:2005	-٢١
Gaseous fire-extinguishing systems - Physical properties and system design -- Part 11: HFC 236fa extinguishant	أنظمة مطفاة الحريق الغازية -- الخواص الفيزيائية ونظام التصميم -- جزء ١١: مطفاة اج اف سي ٢٣ اف أي	GSO ISO 14520-11:2007 ISO 14520-11:2005	-٢٢
Gaseous fire-extinguishing systems - Physical properties and system design -- Part 12: IG-01 extinguishant	أنظمة مطفاة الحريق الغازية -- الخواص الفيزيائية ونظام التصميم -- جزء ١٢: مطفاة أي جي-٠١	GSO ISO 14520-12:2007 ISO 14520-12:2005	-٢٣
Gaseous fire-extinguishing systems -	أنظمة مطفاة الحريق الغازية -- الخواص	GSO ISO 14520-	-٢٤

- Physical properties and system design -- Part 13: IG-100 extinguishant	الفيزيائية ونظام التصميم -- جزء ١٣ : مطفأة أي جي ١٠٠	13:2007 ISO 14520-13:2005	
Gaseous fire-extinguishing systems - - Physical properties and system design -- Part 14: IG-55 extinguishant	أنظمة مطفأة الحريق. الغازية -- الخواص الفيزيائية ونظام التصميم -- جزء ١٤ : مطفأة أي جي-٥٥	GSO ISO 14520-14:2007 ISO 14520-14:2005	-٢٥
Gaseous fire-extinguishing systems - - Physical properties and system design -- Part 15: IG- 541 extinguishant	أنظمة مطفأة الحريق. الغازية -- الخواص الفيزيائية ونظام التصميم -- جزء ١٥ : مطفأة أي جي-٥٤١	GSO ISO 14520-15:2007 ISO 14520-15:2005	-٢٦
Gaseous fire-extinguishing systems - - Physical properties and system design -- Part 2: CF3I extinguishant	أنظمة مطفأة الحريق. الغازية -- الخواص الفيزيائية ونظام التصميم -- جزء ٢ : مطفأة سي اف ٣ اي	GSO ISO 14520-2:2007 ISO 14520-2:2000	-٢٧
Gaseous fire-extinguishing systems - - Physical properties and system design -- Part 6: HCFC Blend A extinguishant	أنظمة مطفأة الحريق. الغازية -- الخواص الفيزيائية ونظام التصميم -- جزء ٦ : مطفأة اج سي اف سي مزيج أي	GSO ISO 14520-6:2007 ISO 14520-6:2000	-٢٨
Gaseous fire-extinguishing systems - - Physical properties and system design -- Part 8: HFC 125 extinguishant	أنظمة مطفأة الحريق. الغازية -- الخواص الفيزيائية ونظام التصميم -- جزء ٨ : مطفأة اج اف سي ١٢٥	GSO ISO 14520-8:2007 ISO 14520-8:2000	-٢٩
Gaseous fire-extinguishing systems - - Physical properties and system design -- Part 9: HFC 227ea extinguishant	أنظمة مطفأة الحريق. الغازية -- الخواص الفيزيائية ونظام التصميم -- جزء ٩ : مطفأة اج اف سي ٢٢٧ إي أي	GSO ISO 14520-9:2007 ISO 14520-9:2000	-٣٠
Fire protection equipment -- Carbon dioxide extinguishing systems for use on premises -- Design and installation	أجهزة مقاومة الحريق -- ثاني أكسيد الكربون الذي يطفئ الأنظمة للاستعمال على المباني - تصميم وتركيب	GSO ISO 6183:2007	-٣١
Fire extinguishing media -- Foam concentrates -- Part 1: Specification for low expansion foam concentrates for top application to water-immiscible liquids	مطفأة الحريق بواسطة -- رغوة مركزة - جزء ١ : مواصفات رغوة مركزة التوسع المنخفض للتطبيق الأعلى لسقاية السوائل الغير قابلة للامتزاج	GSO ISO 7203-1:2007	-٣٢
Fire extinguishing media -- Foam concentrates -- Part 2: Specification for medium and high expansion foam concentrates for top application to water-immiscible liquids	مطفأة الحريق بواسطة -- رغوة مركزة - جزء ٢ : مواصفات رغوة مركزة التوسع المتوسط والعالي للتطبيق الأعلى لسقاية السوائل الغير قابلة للامتزاج	GSO ISO 7203-2:2007	-٣٣
Fire extinguishing media -- Foam concentrates -- Part 3: Specification for low expansion foam concentrates for top application to water-miscible liquids	مطفأة الحريق بواسطة - رغوة مركزة - جزء ٣ : مواصفات رغوة مركزة التوسع المنخفض للتطبيق الأعلى لسقاية السوائل القابلة للاختلاط	GSO ISO 7203-3:2007	-٣٤
Fire detection and alarm systems - Part 6: Carbon monoxide fire detectors using electro-chemical cells	أنظمة الإنذار وكشف الحريق - الجزء (٦): كاشفات حريق أول أكسيد الكربون باستخدام الخلايا الكهروكيميائية	GSO ISO 7240-6:2007	-٣٥
Fire fighting -- Portable fire extinguishers -- Performance and construction	مكافحة الحرائق - مطافئ الحريق اليدوية- الأداء والتركيب	GSO ISO 7165:2007 ISO 7165	-٣٦
Fire protection -- Vocabulary -- Part 1: General terms and phenomena of fire	الحماية من الحريق -- المصطلحات -- الجزء الأول : المصطلحات العامة وظاهرة الحريق	GSO ISO 8421-1:2007 ISO 8421-1:1987	-٣٧
Fire protection -- Vocabulary -- Part 3: Fire detection and alarm	الحماية من الحريق -- المصطلحات -- الجزء الثالث : أجهزة الإنذار والكشف عن	GSO ISO 8421-3:2007 ISO 8421-3:1989	-٣٨

الحريق .			
Fire protection -- Vocabulary -- Part 4: Fire extinction equipment	الحماية من الحريق. ق- الم. مصطلحات - الجزء الرابع : معدات إخماد الحريق.	GSO <u>ISO 8421-4:2007</u> <u>ISO 8421-4:1990</u>	-٣٩
Fire protection -- Fire extinguishing media -- Carbon dioxide	الحماية من الحريق - مطفأة الحريق بواسطة - ثاني أكسيد الكربون	GSO ISO 5923: 2007 ISO 5923: 2006	-٤٠

## ثالثاً: قائمة المراجع والمواصفات القياسية الأخرى

NFPA 101 Code for Safety to Life from Fire in Buildings and Structures	-١
NFPA 500 Building Construction and Safety Code	-٢
NFPA 45 Standard on Fire Protection for Laboratories Using Chemicals	-٣
NFPA 50 Standard for Bulk Oxygen Systems at Consumer Sites	-٤
NFPA 99 Standard for Health Care Facilities	-٥
NFPA 230 Standard for the Fire Protection of Storage	-٦
NFPA 88A Standard for Parking Structures	-٧
NFPA 88B Standard for Repair Garages	-٨
NFPA 232 Standard for Protection of Records	-٩
NFPA 70 National Electrical Code	-١٠
NFPA 90 Installation of Warm Air Heating and Air-Conditioning Systems	-١١
NFPA 13 Standard for the Installation of Sprinkler Systems	-١٢
NFPA 72 National Fire Alarm Code	-١٣
NFPA 14 Standard for the Installation of Standpipe , Private Hydrants , and Hose Systems	-١٤
UL 924, Standard for Safety Emergency Lighting	-١٥
NFPA 220 Standard on Types of Building Construction	-١٦
NFPA 80 Standard for Fire Doors and Fire Windows	-١٧
NFPA 252 Standard Methods of Fire Tests of Door Assemblies	-١٨
NFPA 257 Standard for fire Tests for Window and Block Assemblies	-١٩
NFPA 221 Standard for Fire Walls and Fire Barrier Walls	-٢٠
NFPA 251 Standard Methods of Tests of Fire Endurance of Building Construction and Materials	-٢١
NFPA 259 Standard Test Method for Potential Heat of Building Materials	-٢٢
UL1975, Standard for Fire Tests for Foamed Plastics Used for Decorative Purposes	-٢٣
NFPA 110 Standard for Emergency and Standby Power Systems	-٢٤
NFPA 111 Standard on Stored Electrical Energy Emergency and Standby Power Systems	-٢٥
NFPA 15 Standard for Water Spray Fixed Systems for Fire Protection	-٢٦
NFPA 20 Standard for the Installation of Stationary Pumps for Fire Protection	-٢٧
NFPA 22 Standard for Water Tanks for Private Fire Protection	-٢٨
NFPA 291 Recommended Practice for Fire Flow Testing and Marking of Hydrants	-٢٩
NFPA 1142 Standard of Water Supplies for Suburban and Rural Fire Fighting	-٣٠
NFPA 90A Standard for the Installation of Air-Conditioning and Ventilating Systems	-٣١
NFPA 90B Standard for the Installation of Warm Air Heating and Air-Conditioning Systems	-٣٢

NFPA 91 Standard for Exhaust Systems for Air Conveying of Vapors, Gases, Mists, and Noncombustible Particulate Solids	- ٣٣
NFPA 92A Recommended Practice for Smoke-Control Systems	- ٣٤
(NFPA 92B Guide for Smoke Management Systems in Malls, Atria, and Large Areas	- ٣٥
(NFPA 96 Standard for Ventilation Control and Fire Protection of Commercial Cooking Operations	- ٣٦
(NFPA 105 Recommended Practice for the Installation of Smoke-Control Door Assemblies	- ٣٧
NFPA 10 Standard for Portable Fire Extinguishers	- ٣٨
NFPA 11 Standard for Low-Expansion Foam	- ٣٩
NFPA 12 Standard on Carbon Dioxide Extinguishing Systems	- ٤٠
NFPA 16 Standard for the Installation of Foam-Water Sprinkler and Foam-Water Spray Systems	- ٤١
NFPA 17 Standard for Dry Chemical Extinguishing System	- ٤٢
NFPA 18 Standard on Wetting Agents	- ٤٣
NFPA 75 Standard for the Protection of Electronic Computer/Data Processing Equipment	- ٤٤
NFPA 76 Recommended Practice for the Fire Protection of Telecommunications Facilities	- ٤٥
NFPA 318 Standard for the Protection of Cleanrooms	- ٤٦
NFPA 750 Standard on Water Mist Fire Protection Systems	- ٤٧
NFPA 820 Standard for Fire Protection in Wastewater Treatment and Collection Facilities	- ٤٨
NFPA 850 Recommended Practice for Fire Protection for Electric Generating Plants and High Voltage Direct Current Converter Stations	- ٤٩
NFPA 2001 Standard on Clean Agent Fire Extinguishing Systems	- ٥٠
NFPA Fire Protection Systems, Inspection, Test & Maintenance Manual Latest Edition	- ٥١
NFPA 25 Standard for the Inspection, Testing, and Maintenance of Water-Based Fire Protection Systems	- ٥٢
NFPA 73 Electrical Inspection Code for Existing Dwellings	- ٥٣